Sunny Island 3324/4248
Guide d'installation

Tables des matières

1 Remarques concernant ces instructions 7
1.1 Champ d'application 7
1.2 Symboles utilisés 7

2 Le Sunny Island 3324/4248 9
2.1 Caractéristiques 9
2.2 En un coup d'œil : 11
2.3 Dimensions 12
2.4 Contenu de la livraison 13
2.5 Outils et accessoires nécessaires 13
2.6 Accessoires (en option) 16
2.7 Produits SMA (en option) 16
2.8 Plaque signalétique/version du logiciel 17

3 Consignes de sécurité. 19
3.1 Remarques importantes pour l'exploitation de l'appareil. 19
3.2 Dangers potentiels 20

4 Montage 23
4.1 Préparation 23
4.1.1 Soulever/Déplacer 23
4.1.2 Déballage 23
4.1.3 Lieu de montage 24
4.1.4 Espaces minimaux à maintenir dégagés 25
4.1.5 Montage mural 27
4.2 Montage du Sunny Island 3324/4248 29
4.2.1 Equerre de fixation sur le fond du boîtier. 29
4.2.2 Support mural 30

5 Raccordement électrique 31
5.1 Raccordement à la terre 33
5.2 Raccordement DC 36
5.2.1 Mesures de sécurité/Conditions préalables 36

5.2.2 Disjoncteur automatique de ligne 37
5.2.3 Raccordement 38
5.3 Raccordement AC 40
5.3.1 Disjoncteur automatique de ligne 40
5.3.2 Sortie AC 41
5.3.3 Entrée AC 42
5.4 Raccordements supplémentaires 43
5.4.1 Dispositif de ventilation de l'appareil 44
5.4.2 Sonde de température de la batterie 45
5.4.3 Délestage brusque (Load-Shedding) 47
5.4.4 Démarrage du générateur avec un contact 49
5.4.5 Démarrage d'un générateur avec GenMan 51
5.4.6 Synchronisation 52
5.5 Raccordement de l'interface de communication 53

6 Ouvrir et fermer 55
6.1 Ouverture de l'appareil 55
6.2 Fermeture de l'appareil 56

7 Commande 57
7.1 Eléments de commande 57
7.2 Modifier les paramètres 58
7.3 Signification des diodes luminescentes (LED) 59
7.4 Affichage 59
7.5 Structure du menu 61

8 Mise en service 63
8.1 Préparation 63
8.2 Initialisation 66
8.3 Saisie du mot de passe 69
8.4 Exploitation avec le réseau public 72
8.5 Exploitation avec générateur 74
8.5.1 Sélection du type de générateur 75
8.5.2 Réglage du courant de sortie 77
8.5.3 Demande d'activation du générateur 77

8.6 Réglage délestage brusque automatique 80
8.7 Exploitation avec l'onduleur Sunny Boy 80
8.8 Fonction démarrage automatique (Autostart) 80
8.9 Démarrage après la première mise en service 81

9 Mise en marche et mise à l'arrêt 83
9.1 Arrêt 83
9.2 Mise en marche/démarrage 84
9.3 Mise à l'arrêt 85
9.4 Mise hors tension 85
9.5 Remise en service 86

10 Exemples de systèmes 87
10.1 Système en îlotage PV 88
10.2 Système en îlotage PV avec générateur 90
10.2.1 Générateurs à démarrage manuel 91
10.2.2 Générateurs à un contact 92
10.2.3 Avec Autostart et commutateur externe 93
10.2.4 Avec GenMan 96
10.3 Installation PV de remplacement du réseau 98

11 Gestion des batteries 101
11.1 Régulation de charge 102
11.2 Silent Mode 106
11.3 Protection contre décharge profonde/Etat de la batterie . . 106
11.4 Remplacement de la batterie 110

12 Générateur 113
12.1 Demande de générateur en fonction des consommateurs . . 113
12.2 Demande d'activation de générateur en fonction de la température 115
12.3 GenMan 115
12.4 Affichage dans la fenêtre 116

13 Sunny Boy 119
13.1 Raccordement au réseau en îlotage 119
13.2 Réglage des paramètres du réseau en îlotage 120
13.3 Frequency Shift Power Control (FSPC) 122

14 Fonctions supplémentaires 123
14.1 Autostart 123
14.2 ParameterSet 123
14.3 Equilibrage Offset 123
14.4 Régulation de fréquence automatique 123

15 L'interface de communication 125
15.1 Raccordement de l'interface 126
15.2 Fonctions des cavaliers 127
15.3 Taux de baud 128

16 Mise à jour du logiciel 129

17 Structure du menu et listes des paramètres 133
17.1 Structure du menu 133
17.2 Menus avec mot de passe installateur 136
17.2.1 Valeurs de mesure affichées 136
17.2.2 Paramètres système réglables 138
17.2.3 Messages système et messages d'erreur 145
17.2.4 Service (Operation) 146

18 Recherche d'erreurs/solutions 149
18.1 Liste des messages d'erreur 149
18.2 FAQ 152

19 Caractéristiques techniques 155

20 Pour nous contacter 157

21 Glossaire 159

1 Remarques concernant ces instructions

Ces instructions d'installation sont exclusivement destinées à l'usage d'électriciens spécialisés et permettront de monter et de mettre en service rapidement et de manière appropriée un Sunny Island 3324/4248.

Pour plus d'indications relatives à l'utilisation, se référer aux instructions de service du Sunny Island 3324/4248.

1.1 Champ d'application

Ces instructions d'installation pour le Sunny Island 3324/4248 sont valables pour toutes les versions du logiciel jusqu'à la version 1.84/1.94.

Vous pouvez interroger la version du logiciel de votre appareil

- en saisissant le paramètre « 31-2 FWVers » dans l'affichage du Sunny Island 3324/4248 (voir chapitre 17.2.3 « Messages système et messages d'erreur » (Page 145)).
- voir autocollant de la mémoire EPROM (voir chapitre 16 « Mise à jour du logiciel » (Page 129)) dans le Sunny Island 3324/4248.

Ce produit doit être exclusivement exploité pour le domaine d'application prévu, c.à.d qu'il n'est homologué que pour les réseaux 50 Hz.

N'utilisez le Sunny Island 3324/4248 que pour les fins précises décrites dans ces instructions d'installation. Toute utilisation autre que celle pour laquelle il est prévu pourra entraîner une expiration des droits à la prestation de garantie.

Si vous avez d'autres questions, contactez le service d'assistance par téléphone Sunny Island au +49 561 95 22 399.

1.2 Symboles utilisés

Pour vous garantir une utilisation optimale de ces instructions, veuillez prendre connaissance des explications suivantes concernant les symboles utilisés.

Le symbole « Attention » signale un danger.
Le non respect des symboes représente non seulement un danger physique ou de mort, et peut aussi causer des dommages de l'appareil.

Ce symbole signale une remarque.
Le non respect de la remarque peut compliquer une étape de travail et le cas échéant, empêcher le bon fonctionnement de l'appareil.

Le symbole ci-contre signale un exemple.

D'autres exemples concrets figurent ici.

2 Le Sunny Island 3324/4248

2.1 Caractéristiques

Le Sunny Island 3324/4248 est un convertisseur à batterie bidirectionnel (onduleur et chargeur de batterie) parfaitement adapté à une utilisation en réseau en îlotage. Cet appareil permet de charger des batteries au plomb en énergie mise à disposition par des générateurs du côté AC (par ex. : générateur, réseau public, Sunny Boy). Le Sunny Island 3324/4248 monte un réseau en îlotage de 230 V AC en utilisant l'énergie stockée dans les batteries, assurant ainsi aux consommateurs et aux appareils d'alimentation (par ex. des onduleurs PV) raccordés, un fonctionnement stable et fiable.

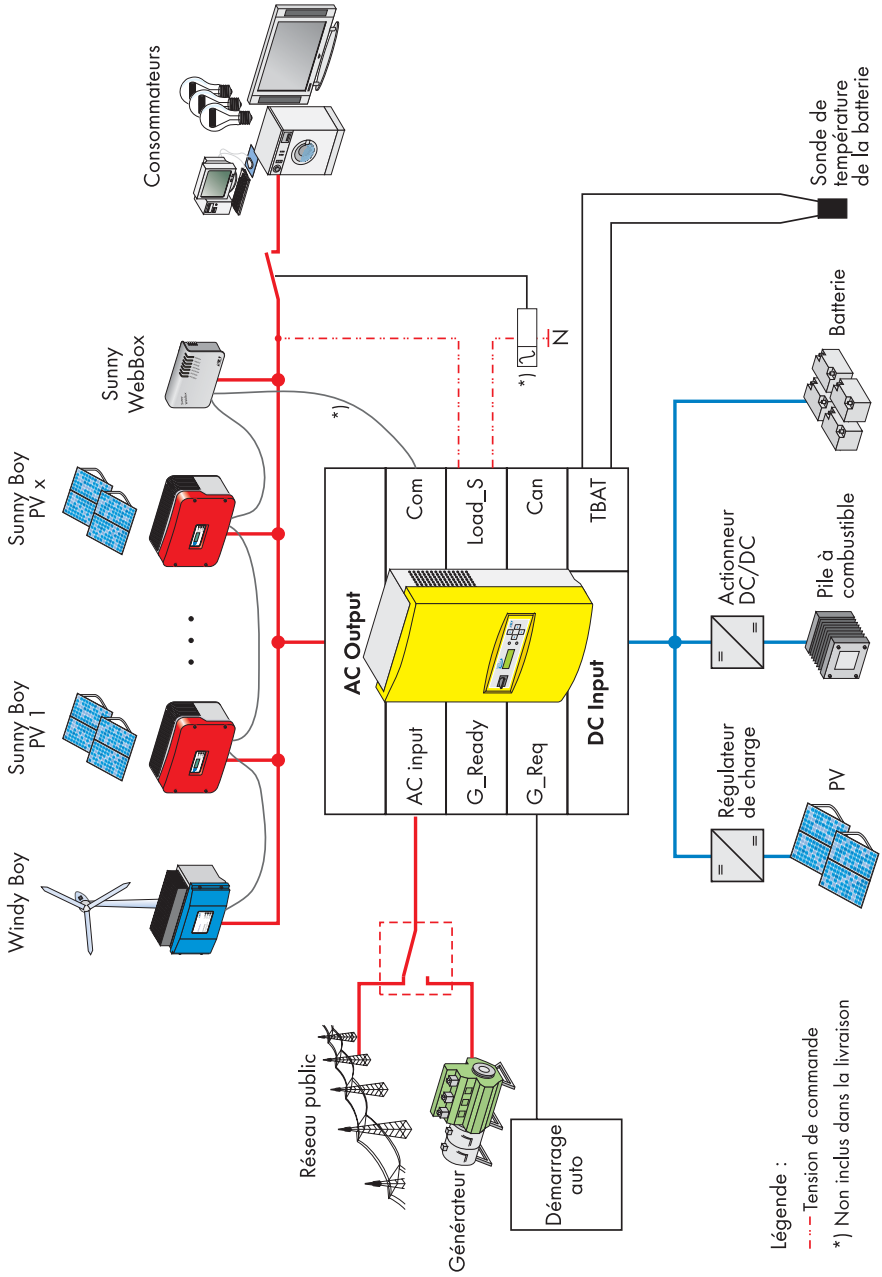
Un raccordement de sources d'énergie côté DC est possible tant que les seuils limite prescrits ne sont pas dépassés (voir chapitre 19 « Caractéristiques techniques » (Page 155)).

Le Sunny Island 3324/4248 est en mesure d'établir un contact de démarrage pour un générateur et peut le raccorder automatiquement avec le réseau en îlotage, soit de le couper du réseau (voir chapitre 12 « Générateur » (Page 113)).

En outre, l'appareil peut déconnecter automatiquement des consommateurs si la batterie ne dispose pas de suffisamment d'énergie électrique (voir chapitre 5.4.3 « Délestage brusque (Load-Shedding) » (Page 47)).

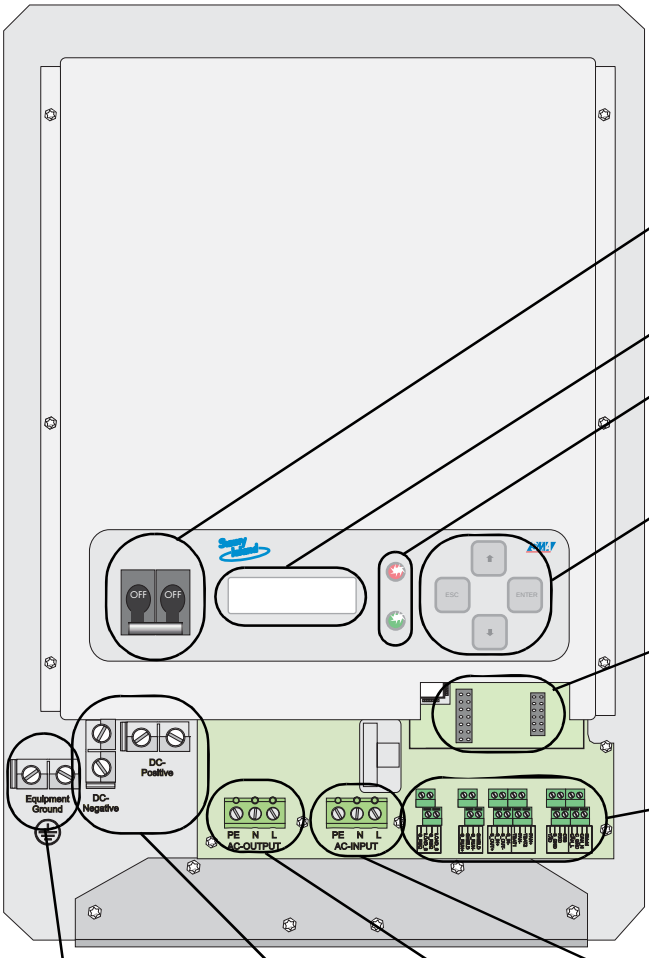
Le Sunny Island 3324/4248 s'intègre facilement à différentes configurations de systèmes. De plus amples informations concernant les différents systèmes en îlotage figurent au chapitre 10 « Exemples de systèmes » (Page 87).

Le schéma suivant illustre les différentes configurations possibles d'un système :



2.2 En un coup d'œil :

Le schéma suivant donne un aperçu de tous les éléments de commande et des raccordements du Sunny Island 3324/4248 (sans couvercle de boîtier).



Dispositif de protection automatique DC

Affichage

LEDs d'état de service rouge en haut, vert en bas

Touches

Port pour Piggy-Back (communication)

Raccords supplémentaires (par ex. communication, relais de commande...)

Mise à la terre DC et AC

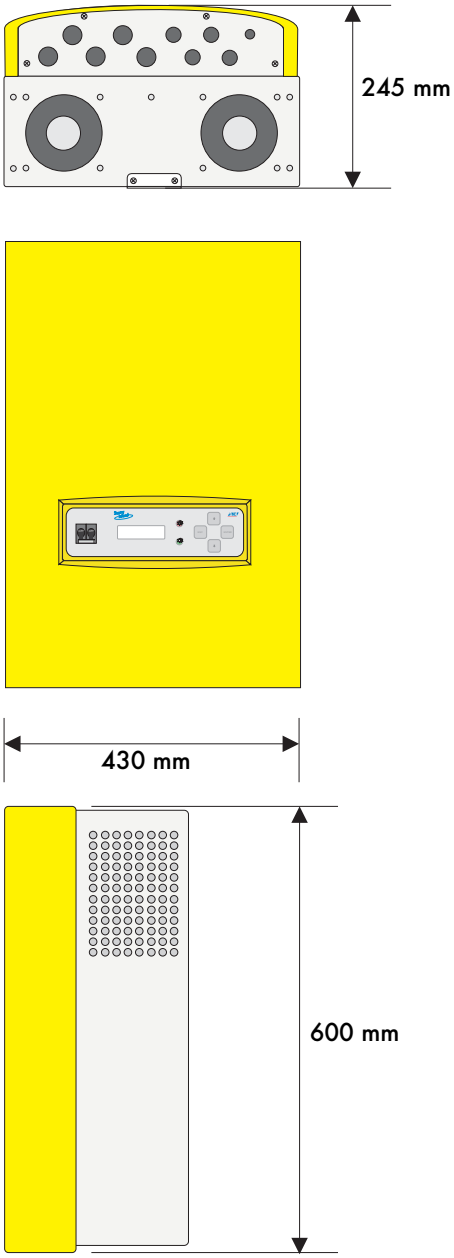
Raccordement DC (batterie)

Sortie AC (réseau en îlotage)

Entrée AC (générateur/réseau)

2.3 Dimensions

Le boîtier du Sunny Island 3324/4248 a les dimensions suivantes :



2.4 Contenu de la livraison

Inventaire de la livraison :

- 1 Sunny Island 3324/4248 avec couvercle (non monté)
- 1 support mural
- 1 sonde de température de batterie
- 5 passages de câbles M25
- 5 écrous M25
- 1 insert à deux trous pour les passages de câbles M25
- 4 passages de câbles M20
- 4 écrous M20
- 4 inserts à deux trous pour les passages de câbles M20 (2 x 6 mm)
- 1 passage de câble M12
- 1 écrou M12
- 4 vis pour le couvercle
- 1 vis pour le montage de l'équerre de fixation au support mural
- 1 x instructions d'installation et 1 x instructions de service
- 1 x consignes de sécurité (plurilingues)
- 1 formulaire « Conditions de garantie »

2.5 Outils et accessoires nécessaires

Les outils suivants sont nécessaires pour le montage et l'installation du Sunny Island 3324/4248 :

Montage du support mural Sunny Island 3324/4248 :	
1	Perceuse
1	Foret adapté (par ex. foret à pierre), Ø 8 mm
3	Cheville pour support mural (par ex. SX8)
3	Vis à six pans, 6x50 mm, rondelles
1	Niveau à eau
	autres outils, voir « Installation »
Installation du Sunny Island 3324/4248 :	
1	Pince à dénuder
	Embouts de fils
1	Multimètre numérique

1	Clé dynamométrique avec embouts pour tournevis plat : Taille 10 mm Taille 5,5 mm Taille 2,5 mm
1 jeu	Clé à six pans creux / clé Allen à six pans, 3 à 8 mm
	Brides de serrage
1	Couteau d'électricien
	Cosses
1	Pince multifonctions
1	Tournevis cruciforme, PH1
1	Tournevis cruciforme, PH2
	Câble (voir chapitre 5.1 « Raccordement à la terre » (P. 33); 5.2 « Raccordement DC » (P. 36), 5.3 « Raccordement AC » (P. 40))
1	Clé à fourche simple/clé anneau ou clé à tube de 10
1	Clé à fourche/clé anneau de 19
1	Clé à fourche/clé anneau de 24
1	Clé à fourche/clé anneau de 30
1	Pince à sertir pour embouts de câble (adaptée aux sections de câble de 2,5 mm², 4 mm², 10 mm² à 50 mm²)
1	Tournevis plat, 0,4 x 2,5 mm
1	Tournevis plat, 1,0 x 10 mm
1	Tournevis plat, 1,0 x 5,5 mm
	Gaines rétractables
1	Pince coupante
Installation Sunny Boy ou Windy Boy	
1	Câble de maintenance pour effectuer les réglages (voir chapitre 2.7 « Produits SMA (en option) » (P. 16)).
1	PC/PC portable avec logiciel Sunny Data (téléchargement gratuit sous www.SMA.de)

1	Droit d'accès : Afin d'entrer les paramétrages pertinents pour le réseau dans le Sunny Boy (voir chapitre 13.2 « Réglage des paramètres du réseau en îlotage » (P. 120)), un droit d'accès spécifique est nécessaire, à savoir le code installateur. Pour obtenir ce code personnel, faites-en la demande auprès du service d'assistance téléphonique Sunny Boy (Téléphone : +49 561 9522 499).

2.6 Accessoires (en option)

Les accessoires suivants ne sont pas indispensables pour le fonctionnement d'un Sunny Island 3324/4248, mais étendent ses capacités d'utilisation au sein d'un réseau en îlotage :

- 1 GenMan (gestionnaire de générateur) (Réf. SMA : « SI-GenMan-TFH-230 ») permet au Sunny Island 3324/4248 de gérer des générateurs nécessitant plus qu'un signal Marche/Arrêt pour le démarrage à distance (voir chapitre 12.3 « GenMan » (Page 115)).
- 1 interrupteur sectionneur coupe-circuit séparé pour la batterie (Réf. SMA : « SI-BattCase.01-200 » pour SI4248; « SI-BattCase.01-250 » pour SI3324)
  permet une coupure sûre et rapide du Sunny Island 3324/4248 de la batterie raccordée et fait office de disjoncteur automatique de ligne (voir chapitre 5.2 « Raccordement DC » (Page 36)).
- 1 câble de maintenance pour la transmission des données (Réf. SMA : « USBPBS-11 »-USB-Service-Interface). Par ailleurs, le logiciel gratuit « Sunny Data » est nécessaire (voir ci-dessous).
  Il permet le raccordement d'un PC/PC portable pour communiquer avec le Sunny Island 3324/4248, pour le réglage des paramétrages et la lecture des données (voir chapitre 15 « L'interface de communication » (Page 125)).

La société **SMA** Technologie AG propose également une gamme étendue de produits permettant, entre autres, de communiquer avec le Sunny Island 3324/4248 et de relever des données. Les appareils sont les suivants :

- Sunny Boy Control
- Sunny Boy Control Plus
- WebBox

Les logiciels « Sunny Data » et « Sunny Data Control » permettent de régler l'onduleur, de lire et d'analyser les données, peuvent être téléchargés gratuitement à partir du site Internet de **SMA** Technologie AG à l'adresse www.SMA.de (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).

2.7 Produits SMA (en option)

Le système en îlotage doté d'un Sunny Island 3324/4248 en tant que configurateur de réseau peut également être approvisionné en énergie électrique provenant d'appareils d'alimentation fonctionnant sans énergie fossile. La société **SMA** Technologie AG propose les produits suivants qui assurent une alimentation décentralisée en énergie des consommateurs en courant alternatif (voir schéma Page 10) :

- Onduleurs Sunny Boy (pour une alimentation à partir d'une installation PV) : SB 700/SB 1100/SB 1100LV/SB 1700/SB 2500/SB 2800i/SB 3000/SB 3300/SB 3800/SMC 5000/SMC 6000/SMC 6000TL/SMC 7000TL/SMC 8000TL

- Onduleurs Windy Boy (pour une alimentation à partir d'une centrale éolienne ou hydraulique) : WB 1100/WB 1700/WB 2500/WB 2800i/WB 3000/WB 3300/ WB 3800/WB 6000
- Onduleur Hydro Boy (pour l'alimentation à partir d'un système à pile à combustible)

2.8 Plaque signalétique/version du logiciel

Il est possible d'identifier le Sunny Island 3324/4248 ainsi que la version du logiciel à partir de la plaque signalétique.

La plaque signalétique est placée sur le côté gauche du boîtier (Sunny Island 3324/ 4248 fixé à la verticale au support mural).

Pour connaître la version du logiciel de votre Sunny Island 3324/4248 sélectionnez le paramètre « 31-2 FWVers » (voir chapitre 17.2.3 « Messages système et messages d'erreur » (Page 145)). De plus amples informations sur la mise à jour du logiciel figurent au chapitre 16 « Mise à jour du logiciel » (Page 129).

3 Consignes de sécurité

3.1 Remarques importantes pour l'exploitation de l'appareil

Respectez impérativement toutes les consignes d'exploitation et de sécurité figurant dans ces instructions. Le non respect des consignes peut endommager les appareils et entraîner des risques physiques pour les personnes. Veuillez lire attentivement les prescriptions de sécurité **avant** de procéder à l'installation et à la mise en service de l'appareil.

Conservez les consignes de sécurité et le manuel d'instructions à portée de main.

Seuls des techniciens suffisamment qualifiés (électriciens spécialisés) sont autorisés à installer ou à ouvrir le Sunny Island 3324/4248.

N'essayez jamais de réparer l'appareil de votre propre chef. Des travaux de réparations non conformes peuvent être dangereux. Veuillez contacter votre commerçant ou votre fabricant en cas de dysfonctionnement.

Respectez toutes les normes et directives locales et nationales en vigueur.

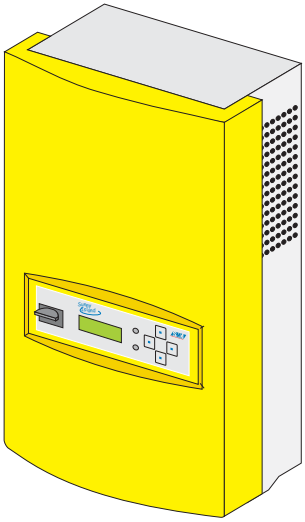
Le Sunny Island 3324/4248 a une autoconsommation qui décharge la batterie en mode de veille (env. 4 W) et en marche à vide (env. 22 W). Tenez compte de ceci lorsque vous

- **installez le Sunny Island 3324/4248 sans l'utiliser immédiatement,**
- **ou lorsque vous utilisez le Sunny Island 3324/4248 en hiver (peu ou pas de rayonnement solaire).**

Le cas échéant, mettez le Sunny Island 3324/4248 en mode Arrêt (voir chapitre 9.3 « Mise à l'arrêt » (P. 85)) et coupez-le de la batterie à l'aide du dispositif de protection automatique DC.

3.2 Dangers potentiels

Le Sunny Island 3324/4248, comme tout autre convertisseur, est un appareil électrique qui peut présenter des dangers en service.



Il y a des tensions et des courants présentant un danger de mort à l'intérieur du Sunny Island 3324/4248. Une protection complète contre les contacts électriques n'est assurée que lorsque les points suivants sont conformes aux instructions :

- **l'appareil est monté de façon conforme**
- **l'appareil est mis à la terre de façon conforme**
- **tous les raccordements à l'appareil ont été effectués de façon conforme**
- **le couvercle du boîtier est fermement fixé.**

Le non respect de ces prescriptions peut entraîner des dommages corporels en raison des tensions à haut risque (décharge électrique) ou endommager certains éléments du système.

Avant de procéder aux travaux d'installation ou de maintenance, ou à un remplacement EPROM, du Sunny Island 3324/4248, déconnecter complètement, impérativement, tout appareil monté ou raccordé dans toute installation de toute source de tension (batterie, réseau (en îlotage-), générateur). Sécurisez ensuite l'installation contre une remise en marche accidentelle. Procédez en respectant l'ordre suivant :

- **Mettez les consommateurs à l'arrêt.**
- **Appuyez et maintenez la touche « ESC » enfoncée jusqu'à ce que « To STOP press Enter » s'affiche dans la fenêtre.**
- **Appuyez sur ENTER.**
- **Mettez le Sunny Island 3324/4248 à l'arrêt à l'aide du dispositif de protection automatique DC et déconnectez-le de la batterie (par ex. avec le disjoncteur de consommateur optionnel SI-BattCase).**
- **Déconnectez ensuite le Sunny Island 3324/4248 du réseau/ générateur.**
- **Assurez-vous que le Sunny Island 3324/4248 est bien coupé de toute source de tension.**
- **Attendez au moins trois minutes pour que les condensateurs se déchargent et que la tension dans l'appareil atteigne des valeurs ne présentant aucun danger.**
- **Ouvrez ensuite le couvercle du boîtier et vérifiez l'absence de tension.**

Utilisez exclusivement des batteries au plomb rechargeables. L'utilisation d'autres types de batterie peut entraîner des dommages corporels et matériels.

Le Sunny Island 3324/4248 peut démarrer de façon autonome. Avant d'intervenir sur le réseau en îlotage, assurez-vous de bien couper TOUTES les sources de puissance AC et DC du système (voir ci-dessus).

En cas de contact avec l'appareil, gardez à l'esprit que certains éléments du boîtier du Sunny Island 3324/4248 s'échauffent au cours du fonctionnement. Les températures peuvent excéder 60 °C, entraînant des risques de brûlure.

Cet appareil N'A PAS ETE conçu pour alimenter des appareils médicaux de survie ! Le Sunny Island 3324/4248 ne doit pas être utilisé dans des installations dans lesquelles une panne de courant est susceptible de provoquer des dommages corporels.

Cet appareil est uniquement adapté à une installation dans des pièces fermées. Par conséquent, ne l'exposez ni à l'humidité, ni à la pluie, ni directement aux rayons de soleil (degré de protection IP30).

Le Sunny Island 3324/4248 est adapté à une utilisation jusqu'à 2000 m au dessus du niveau de la mer. Pour tout utilisation à une altitude excédant 2000 m, contactez SMA Technologie AG.

4 Montage

Respectez les conditions préalables au montage figurant au chapitre 4.1 « Préparation » (Page 23) avant de monter, d'installer et de mettre en service le Sunny Island 3324/4248.

4.1 Préparation

4.1.1 Soulever/Déplacer

Le Sunny Island 3324/4248 pèse 39 kg. Veillez à ce qu'au minimum deux personnes procèdent au montage de l'appareil. Portez en permanence un équipement personnel de protection (vêtements de protection, gants et chaussures de sécurité) pour éviter tout risque de blessure.

4.1.2 Déballage

Avant de monter le Sunny Island 3324/4248, vérifiez que tous les composants ont bien été livrés.

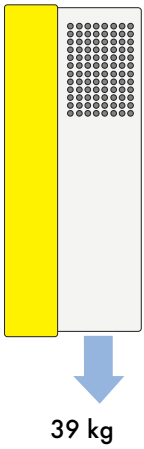
- Vérifiez de visu si le carton de livraison et le Sunny Island 3324/4248 ne sont pas endommagés. Assurez-vous que le couvercle du boîtier a été livré non monté. Sortez le couvercle et l'appareil l'un après l'autre du carton et montez le couvercle qu'une fois les travaux de montage et d'installation terminés, conformément aux instructions figurant au chapitre 6 « Ouvrir et fermer » (Page 55).
- Assurez-vous que tous les composants ont bien été livrés (voir chapitre 2.4 « Contenu de la livraison » (Page 13)).
- Notez le type et le numéro de série de l'appareil dans le formulaire « Conditions de garantie ».
- Conservez les documents dans un endroit à portée de main.

En cas de pièce manquante ou de dommage causé au Sunny Island 3324/4248 lors du transport, prenez immédiatement contact avec **SMA** Technologie AG. De plus amples informations figurent au chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157) de ces instructions d'installation.

Conservez le carton de livraison au cas où un renvoi de l'onduleur à batterie ou d'un de ces composants s'avère nécessaire.

4.1.3 Lieu de montage

Le Sunny Island 3324/4248 pèse 39 kg. Veuillez tenir compte du poids lors du choix du lieu et du type de montage du Sunny Island 3324/4248.



Protégez le Sunny Island 3324/4248 du rayonnement direct du soleil. Les températures élevées réduisent la capacité de rendement de l'onduleur à batterie.

La température ambiante ne doit être ni inférieure à -25° C, ni supérieure à +50° C.

N' installez pas le Sunny Island 3324/4248

- **sur des surfaces combustibles,**
- **à proximité de matériaux facilement inflammables,**
- **dans des zones présentant un danger d'explosion !**

N'installez jamais le Sunny Island 3324/4248 dans des locaux présentant un danger d'explosion !

4.1.4 Espaces minimaux à maintenir dégagés

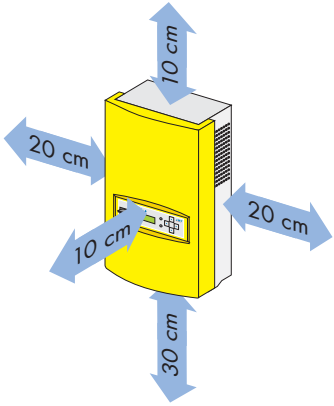
L'air s'introduit dans le Sunny Island 3324/4248 par la base du boîtier, circule à travers l'appareil et s'échappe par les fentes d'aération latérales au dessus du boîtier.

Afin d'assurer une aération suffisante, respectez lors du montage un espace minimal de 20 cm de chaque côté du Sunny Island 3324/4248 et un espace minimal de 10 cm au dessus de l'appareil.

Tous les câbles sortent à la base du boîtier. Par conséquent, pour ce faire, il est impératif de respecter un espace minimum de 30 cm.

Pour faciliter l'utilisation des commandes et la lecture de l'affichage, montez le Sunny Island 3324/4248 de manière à ce que la fenêtre d'affichage soit au niveau des yeux, en respectant un espace minimum de 50 cm devant l'appareil. Un espace minimum de 10 cm doit être impérativement respecté au dessus de l'appareil pour monter le couvercle du boîtier.

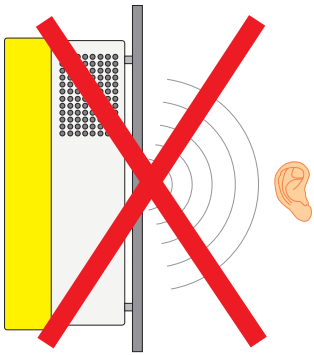
	Espaces minimaux à maintenir dégagés
Sur les côtés	20 cm
Vers le haut	10 cm
Vers le bas	30 cm
Vers l'avant	10 cm



En cas de montage du Sunny Island 3324/4248 dans des locaux exigus, assurez-vous de la bonne aération de ces derniers. Pendant son fonctionnement, l'appareil produit de la chaleur qui doit être évacuée.

A l'intérieur, ne réalisez pas le montage sur placoplâtre, coffrages en bois ou similaires afin d'éviter les vibrations audibles.

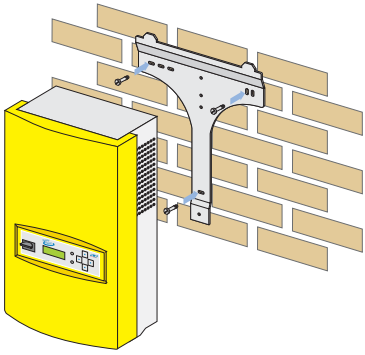
La société **SMA** Technologie AG recommande une fixation du Sunny Island 3324/4248 sur une surface solide.



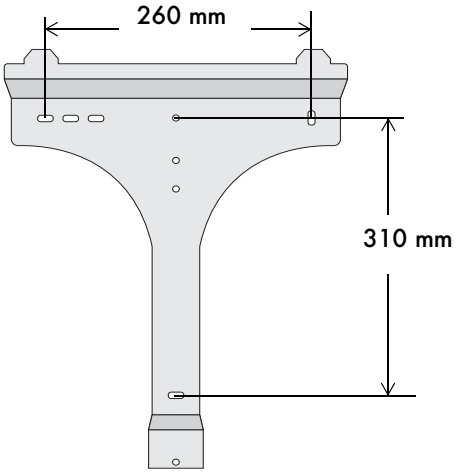
4.1.5 Montage mural

Le Sunny Island 3324/4248 doit être monté suspendu à la vertical. Utilisez le support mural livré pour un montage aisé du Sunny Island 3324/4248 ; positionnez-le à l'aide d'un niveau à eau. Le type de fixation est fonction de l'état et du matériau du mur.

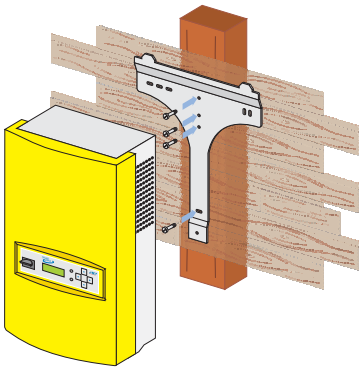
Le support mural est fixé aux murs en béton ou en pierre à l'aide des trois trous de perçage situés en bordure extérieure. Pour le montage, utilisez des chevilles de type SX 8 et par ex. des vis cruciformes (6 mm x 50 mm) selon DIN 571 en acier inoxydable avec rondelles adaptées.



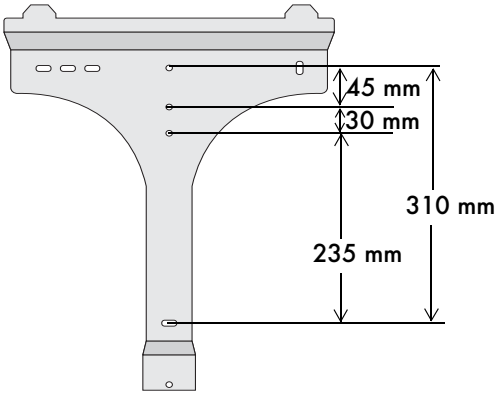
Le schéma à droite montre une fois de plus en détail les écarts des trous de perçage pour le montage du support mural sur des murs en béton ou en pierre.



Au cas où il est prévu de monter le Sunny Island 3324/4248 sur un lattage, utilisez les quatre trous de perçage prévus au centre du support mural. Veillez à positionner et à fixer le support mural à une poutre porteuse verticale du mur. Vérifiez que le mur prévu pour fixer le Sunny Island 3324/4248 est bien vertical et qu'il est assez solide pour supporter le poids de 39 kg du Sunny Island 3324/4248 dans la durée. Utilisez pour le montage par ex. des vis cruciformes (6 mm x 50 mm) selon DIN 571 en acier inoxydable avec rondelles adaptées.



Le schéma à droite montre les écarts des trous de perçage pour le montage du support mural à une seule poutre porteuse verticale.



4.2 Montage du Sunny Island 3324/4248

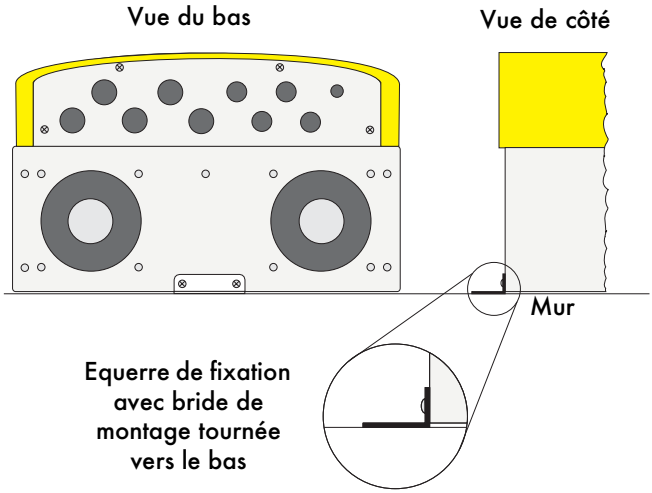
Le montage du Sunny Island 3324/4248 est décrit en détail ci-dessous. Respectez l'ordre des étapes de montage proposé :

1. Equerre de fixation sur le fond du boîtier (voir chapitre 4.2.1 « Equerre de fixation sur le fond du boîtier » (Page 29))
2. Support mural (voir chapitre 4.2.2 « Support mural » (Page 30)).

4.2.1 Equerre de fixation sur le fond du boîtier

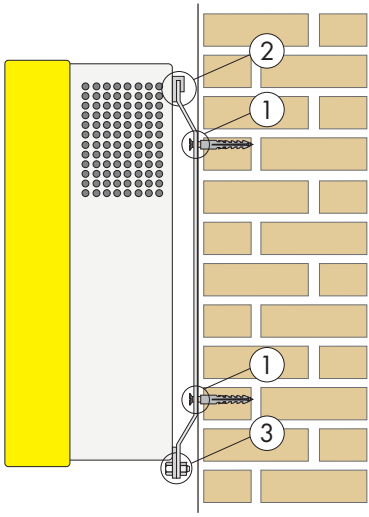
L'équerre de fixation sur le fond du boîtier du Sunny Island 3324/4248 est montée inversée lors de la livraison afin d'éviter tout dommage lors du transport. L'équerre de fixation sert à fixer l'appareil au support mural (voir chapitre 4.2.2 « Support mural » (Page 30)).

Avant le montage de l'appareil, dévissez l'équerre de fixation, tournez et réinsérezla de manière à ce que la bride soit tournée vers le bas lorsque le Sunny Island 3324/4248 est suspendu au mur à la verticale. L'équerre de fixation peut désormais être revissée sur le fond du boîtier du Sunny Island 3324/4248 du côté « mur » de l'appareil (voir schéma ci-dessous).



4.2.2 Support mural

1. Mettez en place la fixation murale (1). Pour marquer les repères des trous de perçage au mur, utilisez le support mural comme gabarit.
2. Accrochez maintenant le Sunny Island 3324/4248 au moyen des pattes de fixation supérieures au support mural (2) de façon à ce qu'il ne puisse plus bouger.
3. Sécurisez le Sunny Island 3324/4248 de manière à ce qu'il ne puisse pas se décrocher du support mural en vissant l'équerre de fixation (voir chapitre 4.2.1 « Equerre de fixation sur le fond du boîtier » (Page 29)) avec la vis livrée M6 x 10 mm dans le trou fileté (3) situé au bas du support mural.
4. Vérifiez que Sunny Island 3324/4248 soit bien fixé.



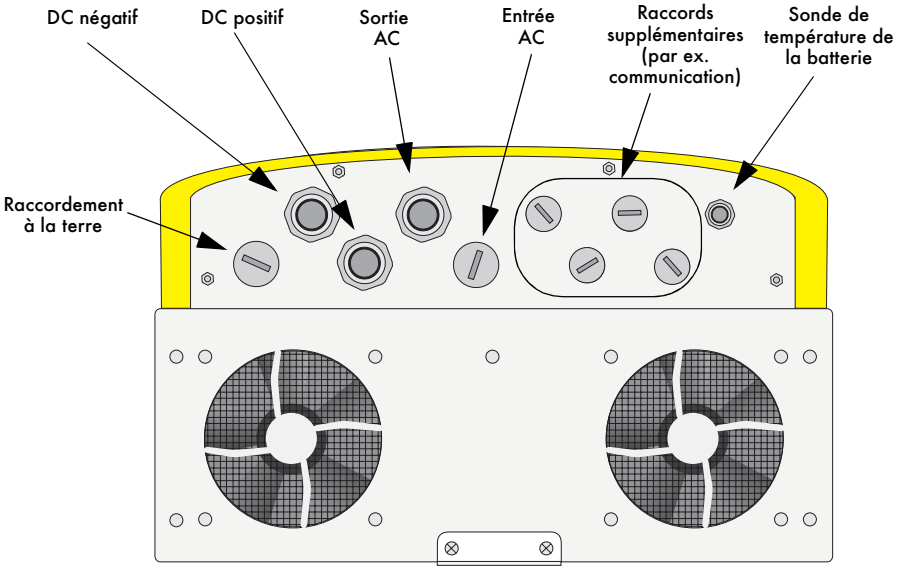
5 Raccordement électrique

Ce chapitre décrit le raccordement électrique du Sunny Island 3324/4248 aux composantes existantes de votre réseau en îlotage.

L'installation électrique du Sunny Island 3324/4248 doit exclusivement être effectuée par un électricien spécialisé. Avant de commencer l'installation du Sunny Island 3324/4248, identifiez les sources de danger potentielles et agissez toujours avec précaution (voir chapitre 3 « Consignes de sécurité » (Page 19)).

Un raccordement erroné peut entraîner des perturbations de service ou causer des dommages à l'appareil et au système.

Posez tous les câbles de raccordement de façon à ce qu'ils passent par les passages de câble prévus au fond du boîtier de l'appareil (voir schéma ci-dessous) et raccordez-les dans le Sunny Island 3324/4248 au moyen des bornes de raccordement respectives.



Utilisez les passe-câbles à vis livrés à filetage métrique pour poser les câbles de façon conforme dans le boîtier du Sunny Island 3324/4248. Un passe-câble à vis à filetage métrique assure un montage étanche à l'eau et à la poussière des câbles dans le boîtier et fait, par ailleurs, office de délestage de traction pour les câbles raccordés

aux bornes de raccordement. Obturez tous les passages de câbles superflus du boîtier à l'aide des tampons borgnes adéquats (livrés avec l'appareil), afin de protéger le Sunny Island 3324/4248 contre l'humidité et la poussière.

Repérez les différentes composantes et l'emplacement de leur raccordement avec le Sunny Island 3324/4248 en vous inspirant du schéma Page 11.

La description détaillée de l'installation des raccordements figure dans :

- le raccordement à la terre (chapitre 5.1 « Raccordement à la terre » (Page 33))
- le raccordement DC (chapitre 5.2 « Raccordement DC » (Page 36))
- le raccordement AC (chapitre 5.3 « Raccordement AC » (Page 40))
- le dispositif de ventilation de l'appareil (chapitre 5.4.1 « Dispositif de ventilation de l'appareil » (Page 44))
- la sonde de température de la batterie (chapitre 5.4.2 « Sonde de température de la batterie » (Page 45))
- le délestage brusque (chapitre 5.4.3 « Délestage brusque (Load-Shedding) » (Page 47))
- le démarrage du générateur (chapitre 5.4.4 « Démarrage du générateur avec un contact » (Page 49))
- la notification du démarrage du générateur (chapitre 5.4.5 « Démarrage d'un générateur avec GenMan » (Page 51))
- la communication (chapitre 5.5 « Raccordement de l'interface de communication » (Page 53))

5.1 Raccordement à la terre

Le raccordement (de protection) à la terre des différentes composantes et du Sunny Island 3324/4248 dans un système de réseau en îlotage varie en fonction de la structure du réseau et doit être câblé en conséquence. Pour ce faire, veuillez impérativement respecter l'ensemble des normes et directives en vigueur !

Ne mettez en service le Sunny Island 3324/4248 que lorsque le raccordement à la terre a été effectué en dehors de l'appareil conformément aux prescriptions.

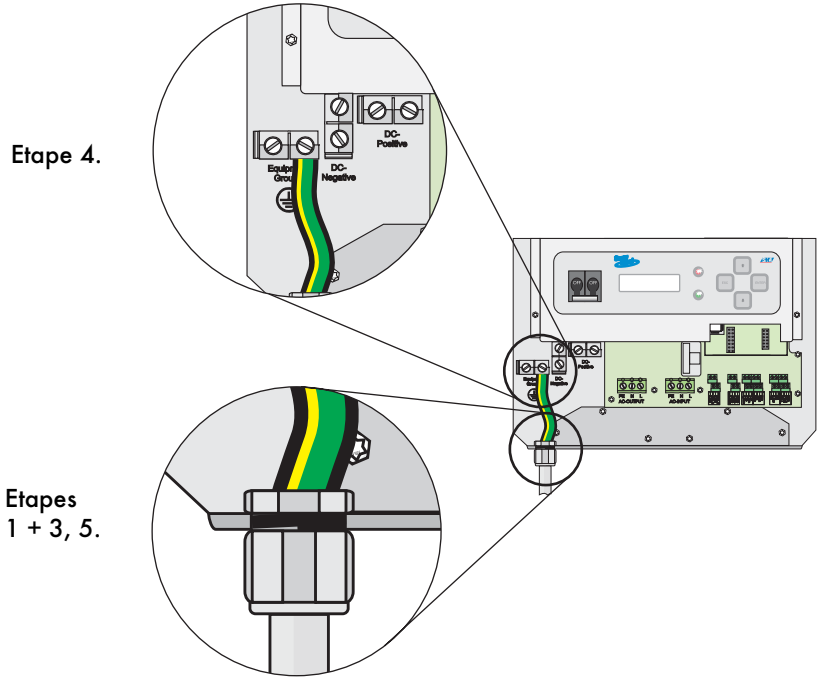
Afin de rendre possible divers types de raccordement à la terre, le raccord N du Sunny Island 3324/4248 N'EST PAS connecté en usine au conducteur PE. Une connexion entre N et PE étant néanmoins nécessaire au bon fonctionnement, il faut établir cette connexion en dehors de l'appareil.

En raison des solutions de filtrage dans l'appareil, des courants de décharge excessifs contre PE sont possibles lors du fonctionnement. Par conséquent, il est impératif d'établir un « raccordement fixe » à la terre conformément au EN 50178. Raccorder l'appareil à la terre avec un câble en cuivre d'une section minimale de 10 mm² ou avec deux câbles distincts en cuivre d'une section minimale de 4 mm².

Le raccordement externe à la terre de la borne négative de la batterie est en principe possible étant donné qu'il existe une isolation galvanique entre la batterie et le côté réseau à l'intérieur du Sunny Island 3324/4248. Dans ce cas, assurez-vous que les courants élevés produits en cas de dysfonctionnement peuvent être détournés.

Raccordez les câbles de mise à la terre (DC et AC) aux bornes de raccordement « Raccordement à la terre » (voir schéma dans le chapitre 2.2 « En un coup d'œil : » (Page 11)).

L'installation du raccordement à la terre se fait en 5 étapes :



1. Montez un passe-câble à vis à filetage métrique M25 (livré avec l'appareil) dans le passage de câble « Raccordement à la terre » (voir schéma Page 31).
   - Retirez le tampon borgne du passage de câble.
   - Placez le passe-câble à vis à filetage métrique dans l'ouverture du boîtier.
   - Vissez le contre-écrou à l'intérieur du boîtier sur le filetage du passe-câble à vis.
2. Retirez l'isolation de protection du câble et placez un embout adapté sur l'extrémité dénudée.
3. Faites passer le câble de mise à la terre à travers le passe-câble à vis à filetage métrique à l'intérieur du boîtier du Sunny Island 3324/4248.
4. Insérez le câble muni de l'embout dans la borne de raccordement prévue pour la mise à la terre et vissez fermement la vis (couple : 4,0 Nm à 5,7 Nm).
5. Vissez ensuite fermement le passe-câble à vis à filetage métrique.

Calcul de la section d'un câble de raccordement à la terre

La société **SMA** Technologie AG ne peut pas donner d'indications générales valables relatives à la section nécessaire du câble de mise à la terre externe de la borne négative de la batterie. La section du câble dépend du type de la batterie raccordée, du fusible externe (côté DC) et du matériau du câble de raccordement à la terre.

La section peut néanmoins être aisément calculée à l'aide d'une formule.

La définition précise de la section du câble de raccordement à la terre doit se faire conformément aux normes et directives applicables régionales et nationales (par ex. DIN VDE 0100 partie 540).

La section nécessaire pour le câble de raccordement (en cuivre) peut être calculée à l'aide de la formule suivante. Des temps de déclenchement typiques, par ex. pour le dispositif de protection automatique DC intégré, se situent, pour les courants de court-circuit, entre 2000 A et 10 000 A à 25 ms.

$$S = \frac{\sqrt{I_{sc}^2 * t}}{143}$$

t = temps de déclenchement en secondes (s)

$_{SC}$ = courant de batterie maximal (courant de court-circuit) en ampères (A)

S = section de câble en millimètres carrés (mm²)

Ainsi, une section de 16 mm² est-elle suffisante pour les courants de court-circuit jusqu'à 10 000 A.

5.2 Raccordement DC

5.2.1 Mesures de sécurité/Conditions préalables

Raccordez du côté courant continu (DC) une batterie appropriée. Procédez au raccordement DC conformément à l'ensemble des instructions en vigueur (par ex. DIN VDE 0510, directives relatives aux accumulateurs et aux installations à batteries).

Respectez toutes les consignes de sécurité et de maintenance indiquées par le fabricant de batteries.

Il est dangereux de travailler à proximité de batteries au plomb. En fonctionnement normal, les batteries génèrent des gaz explosifs. Faites en sorte que la salle des batteries soit bien aérée. Si vous utilisez un coffret à batterie, évitez toute accumulation ou concentration de gaz hydrogène sous forme de « bulles » dans la partie supérieure du boîtier. Aérez la salle des batteries à partir du point le plus haut. Il est FORMELLEMENT INTERDIT de fumer à proximité de la batterie ! Eloignez toute flamme nue !

Danger de brûlures :
l'acide de batterie est fortement corrosif. Par conséquent, portez des gants et des lunettes de protection. Ne pas pencher les batteries pour éviter que l'acide ne s'échappe par les ouvertures d'aération.

Utilisez des outils spéciaux (isolés) pour le montage et le câblage de la batterie (danger de court-circuit et d'arc électrique).

Lors du raccordement de la batterie, veillez à une section de câble suffisante ainsi qu'à une polarité correcte des connexions qui mènent à la batterie.

Le câble de batterie doit être aussi court que possible. Des câbles trop longs et une section de câble insuffisante atténuent le taux de rendement du système et la capacité de surcharge, et perturbent la bonne gestion de la batterie.

Ne posez pas les câbles de raccordement de la batterie dans les murs ou dans un tuyau de protection en plastique. Les câbles de batterie peuvent devenir très chauds étant donné qu'il y passe des courants importants.

Déconnectez les câbles de la batterie du réseau en îlotage si le système n'est pas utilisé pendant une période assez longue.

Le Sunny Island 3324/4248 ne raccorde à la terre ni la borne positive DC, ni la borne négative DC. Si un raccordement s'avérait nécessaire, faites appel à votre installateur.

5.2.2 Disjoncteur automatique de ligne

En plus du dispositif de protection automatique DC équipant le Sunny Island 3324/4248, installez un interrupteur sectionneur séparé le plus près possible de la batterie. Configurer le déclenchement de l'interrupteur sectionneur en fonction des courants DC maximaux (par ex. NH1 avec 200 A pour le SI4248 et NH1 avec 250 A pour le SI3324).

En cas d'absence de disjoncteur automatique de ligne (interrupteur sectionneur), vérifiez que les câbles DC soient posés de manière à proscrire tout court-circuit et toute mise à la terre accidentelle. Le disjoncteur automatique DC interne du Sunny Island 3324/4248 est prévu pour interrompre des courants jusqu'à 10 kA.

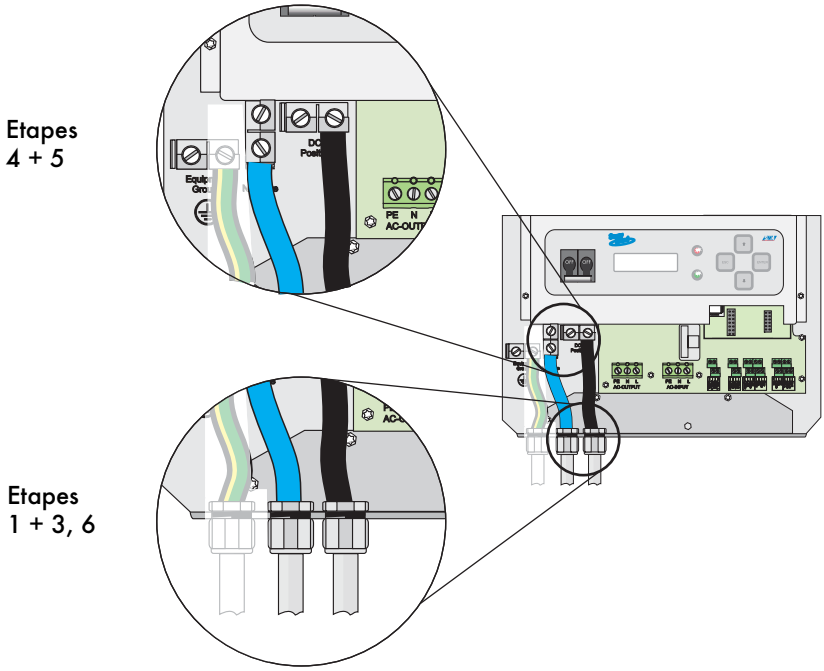
Un disjoncteur complémentaire est impérativement requis pour les courants de court-circuit supérieurs à 10 000 A (« SI-BattCase.01-200 » pour SI4248 ou « SI-BattCase.01-250 » pour SI3324).

5.2.3 Raccordement

Ne raccordez les interrupteurs sectionneurs externes et/ou les câbles de batterie à la batterie que lorsque tous les travaux d'installation sont terminés.

Deux bornes de raccordement « DC négatif » et deux bornes de raccordement « DC positif » (max. 35 mm²) sont prévues pour le raccordement de la batterie dans le Sunny Island 3324/4248.

Installez le raccordement DC en respectant l'ordre suivant :



1. Montez un passe-câble à vis à filetage métrique M25 (livrée avec l'appareil) dans le passage de câble « DC négatif » et « DC positif » (voir schéma Page 31).
   - Pour ce faire, retirez le tampon borgne du passage de câble.
   - Placez le passe-câble à vis à filetage métrique dans le passage de câble.
   - Vissez le contre-écrou à l'intérieur du boîtier sur le filetage du passe-câble à vis.
2. Retirez ensuite l'isolation de protection de chaque câble et placez un embout adapté sur les extrémités dénudées.

3. Montez les câbles de raccordement DC « DC négatif » et « DC positif » l'un après l'autre. Pour ce faire, faites passer le câble négatif à travers le passe-câble à vis à filetage métrique à l'intérieur du boîtier du Sunny Island 3324/4248.
4. Insérez le câble muni de l'embout dans une des bornes de raccordement « DC négatif » et vissez fermement la vis (couple : 4,0 Nm à 5,7 Nm).
5. Faites ensuite passer le câble positif à travers le passe-câble à vis à filetage métrique à l'intérieur du boîtier du Sunny Island 3324/4248, puis insérez-le dans la borne de raccordement « DC positif » et vissez fermement la vis (couple 4,0 Nm à 5,7 Nm).
6. Vissez ensuite fermement les passe-câble à vis à filetage métrique des deux raccordements.

Ne raccordez pas d'autres composantes aux câbles raccordant la batterie avec le raccordement DC du Sunny Island 3324/4248. Le raccordement d'autres composantes doit se faire avec des câbles séparés directement à la batterie.

5.3 Raccordement AC

5.3.1 Disjoncteur automatique de ligne

Le Sunny Island 3324/4248 doit être raccordé au réseau en îlotage, au générateur et le cas échéant au réseau électrique public par une distribution secondaire. Equipez la distribution secondaire avec des interrupteurs disjoncteurs appropriés. Respectez les normes et directives locales et nationales en vigueur.

L'entrée AC du Sunny Island 3324/4248 accepte au maximum 56 A.

Les codes couleur typiques pour l'installation AC sont :

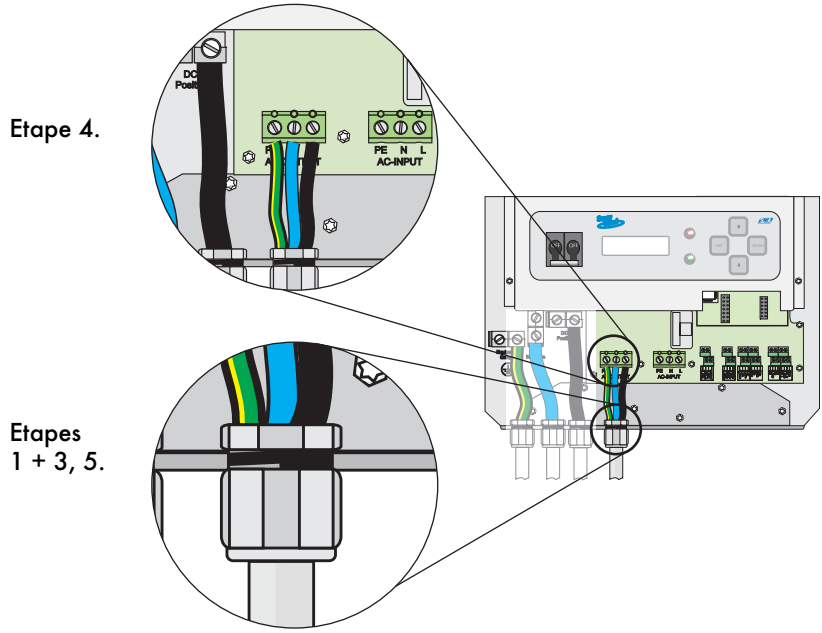
- Conducteur externe (conducteur L) : marron
- Conducteur neutre (N) : bleu
- Conducteur de protection (PE) : rayé vert-jaune

Le Sunny Island 3324/4248 ne doit être exploité que dans des réseaux avec conducteur N raccordé à la terre.

Le conducteur neutre (N) est bouclé à travers le Sunny Island 3324/4248 ; les bornes de raccordement N de AC Output et de AC Input sont raccordés dans l'appareil.

5.3.2 Sortie AC

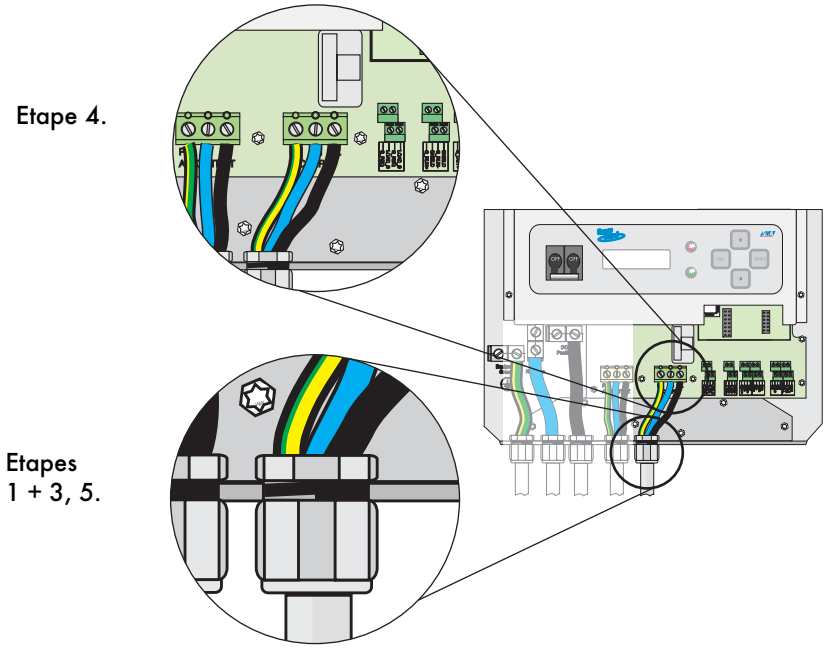
La distribution secondaire du réseau en îlotage (par ex. : générateur PV (Sunny Boy), centrale éolienne (Windy Boy, consommateurs) est raccordée à la sortie AC (AC Output) du Sunny Island 3324/4248. Si une protection de chacun des circuits de consommateurs est souhaitée, utiliser le dispositif de protection automatique avec 16 A max. à caractéristique B. En cas de court-circuit, le Sunny Island 3324/4248 peut encore déclencher ce dispositif :



1. Montez un passe-câble à vis à filetage métrique M25 (livré avec l'appareil) dans le passage de câble « Sortie AC » (voir schéma Page 31).
   - Retirez le tampon borgne du passage de câble.
   - Placez le passe-câble à vis à filetage métrique dans le passage de câble.
   - Vissez le contre-écrou à l'intérieur du boîtier sur filetage du passe-câble à vis.
2. Retirez l'isolation de protection des trois brins de câble et placez un embout adapté sur les extrémités dénudées.
3. Faites passer le câble tripolaire à travers le passe-câble à vis à filetage métrique à l'intérieur du boîtier du Sunny Island 3324/4248.
4. Montez les trois brins PE, N et L de la sortie AC l'un après l'autre. Insérez le brin approprié dans la borne de raccordement respective « AC Output » PE, N ou L et vissez fermement la vis de cette borne (couple 2,0 Nm à 4,0 Nm).
5. Lorsque les trois raccordements ont été effectués, vissez fermement le passe-câble à vis à filetage métrique.

5.3.3 Entrée AC

La distribution secondaire du générateur ou du réseau public doit être raccordée à l'entrée AC (AC Input) du Sunny Island 3324/4248. Effectuez les raccordements électriques de l'entrée AC en respectant l'ordre suivant :

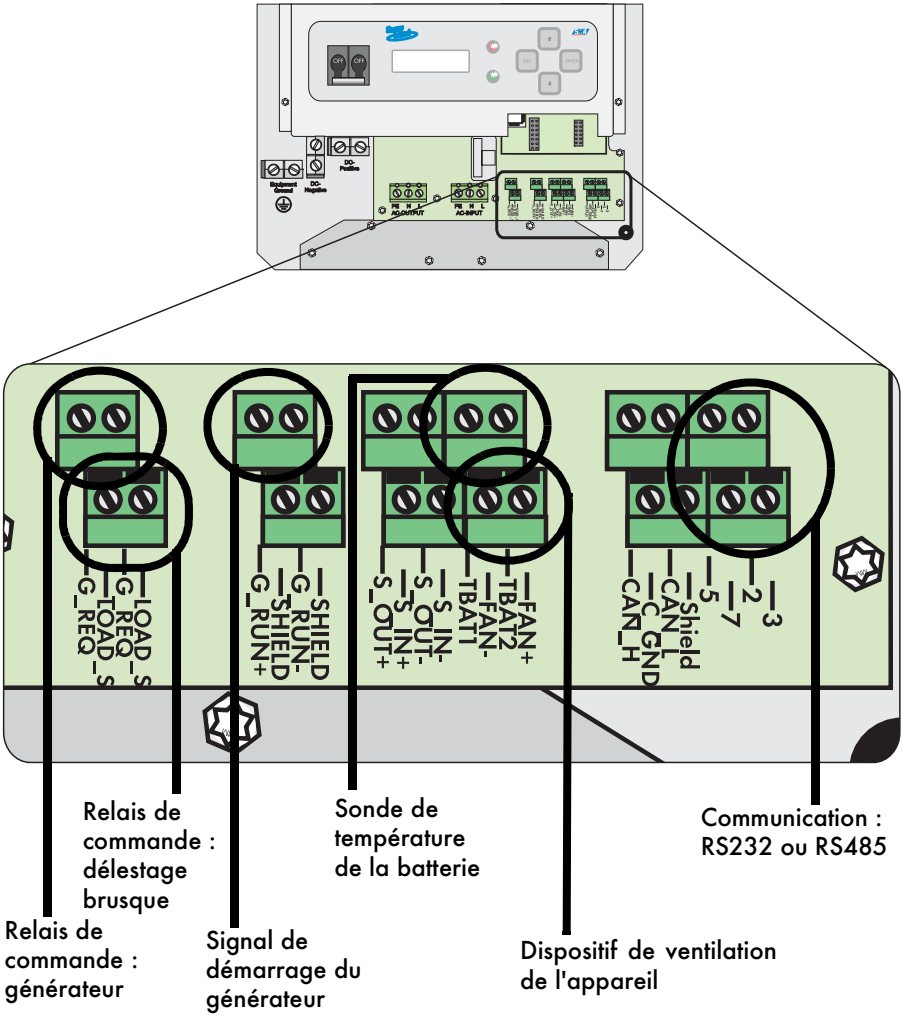


1. Montez un passe-câble à vis à filetage métrique M25 (livré avec l'appareil) dans le passage de câble « Entrée AC » (voir schéma Page 31).
   - Retirez le tampon borgne du passage de câble.
   - Placez le passe-câble à vis à filetage métrique dans le passage de câble.
   - Vissez le contre-écrou à l'intérieur du boîtier sur le filetage du passe-câble à vis.
2. Retirez l'isolation de protection des trois brins de câble et placez un embout adapté sur les extrémités dénudées.
3. Faites passer le câble tripolaire à travers le passe-câble à vis à filetage métrique à l'intérieur du boîtier du Sunny Island 3324/4248.
4. Montez les trois brins PE, N et L de l'entrée AC l'un après l'autre. Insérez le brin approprié dans la borne de raccordement respective « AC Input » PE, N ou L et vissez fermement la vis de cette borne (couple 2,0 Nm à 4,0 Nm).
5. Lorsque les trois raccordements ont été effectués, vissez fermement le contre-écrou du passe-câble à vis à filetage métrique.

5.4 Raccordements supplémentaires

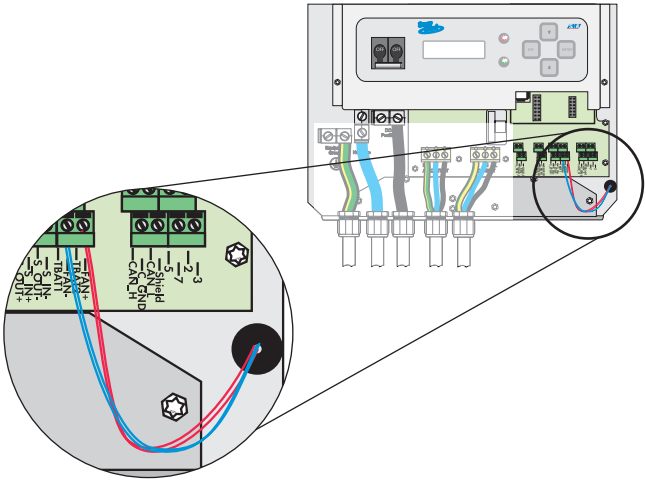
Pour l'installation des raccordements décrits ci-dessous (sonde de température de la batterie, relais de commande, communication,...), soit des câbles de section extérieure de 7 mm à 14 mm, soit deux câbles de section extérieure de 6 mm pièce peuvent être utilisés pour chacun des passages de câble situés au fond du boîtier de l'appareil.

Le schéma suivant donne un aperçu des autres bornes de raccordement. Les deux borniers pour les raccordements sont placés l'un au dessus de l'autre et décalés.



5.4.1 Dispositif de ventilation de l'appareil

Le Sunny Island 3324/4248 est équipé de ventilateurs afin d'être en mesure d'alimenter dans la durée de grosses charges à température ambiante élevée. Les ventilateurs sont situés au dos du boîtier de l'appareil (non illustrés) et sont raccordés en usine.



5.4.2 Sonde de température de la batterie

La sonde de température de la batterie mesure la température de la batterie raccordée. Ceci est nécessaire étant donné que la tension de chargement optimale de la batterie est très sensible à la température. De plus amples informations figurent au chapitre 11.1 « Régulation de charge » (Page 102).

Une mise en service du Sunny Island 3324/4248 n'est possible qu'une fois la sonde de température de la batterie raccordée.

Utilisez exclusivement la sonde de température de la batterie livrée avec l'appareil.

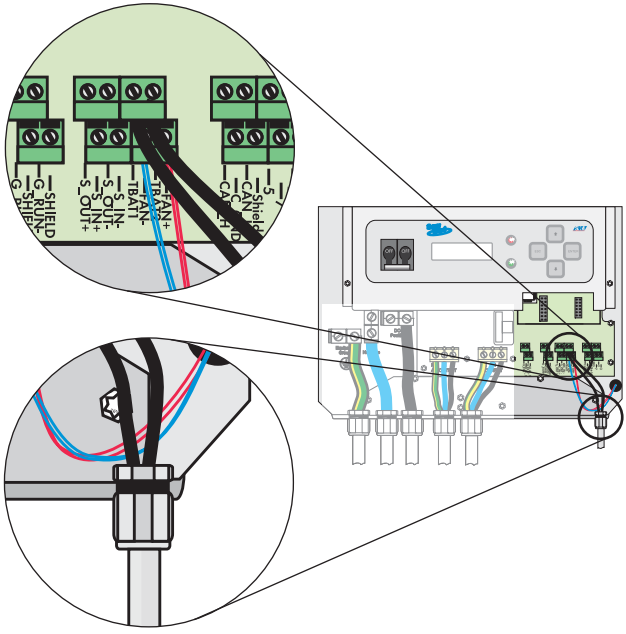
NE rallongez PAS le câble de la sonde de température de la batterie !

Ne percez pas de trou dans la batterie pour y monter la sonde.

Pour installer la sonde de température de la batterie au Sunny Island 3324/4248, procédez de la manière suivante :

Etapes :
4 + 5

Etapes :
1 3, 6



1. Montez un passe-câble à vis à filetage métrique M12 (livré avec l'appareil) dans le passage de câble « Sonde de température de la batterie » (voir schéma Page 31).
   - Retirez le tampon borgne du passage de câble du boîtier.
   - Placez le passe-câble à vis à filetage métrique dans le passage de câble.
   - Vissez le contre-écrou à l'intérieur du boîtier sur le filetage du passe-câble à vis.
2. Faites passer le câble muni des embouts à travers le passe-câble à vis à filetage métrique à l'intérieur du boîtier du Sunny Island 3324/4248.
3. Insérez un brin muni d'un embout dans la borne de raccordement « TBat1 » et vissez fermement la vis de la borne. La numérotation des bornes de raccordement n'est pas pertinente car le montage des deux brins se fait indépendamment de la polarité.
4. Insérez ensuite le deuxième brin dans la borne de raccordement « TBat2 ».
5. Vissez ensuite fermement le passe-câble à vis à filetage métrique.

Installation de la sonde de température de la batterie sur la batterie

Fixez la sonde de température de la batterie à l'extérieur de la batterie sur une de ses cellules. Choisissez une cellule située au milieu du banc de batterie car en service, le développement de chaleur y est le plus élevé.

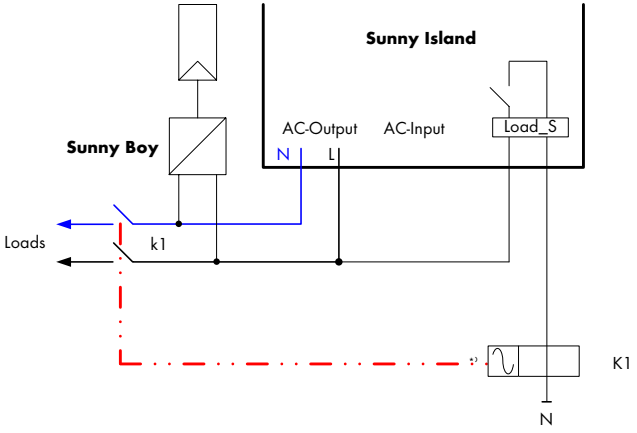
5.4.3 Délestage brusque (Load-Shedding)

Le Sunny Island 3324/4248 peut automatiquement désactiver des consommateurs pour protéger la batterie contre une décharge profonde. Pour ce faire, installez un contacteur-disjoncteur de puissance externe, par ex. avec contact de fermeture (230 V, 16 A), entre le Sunny Island 3324/4248 et les consommateurs.

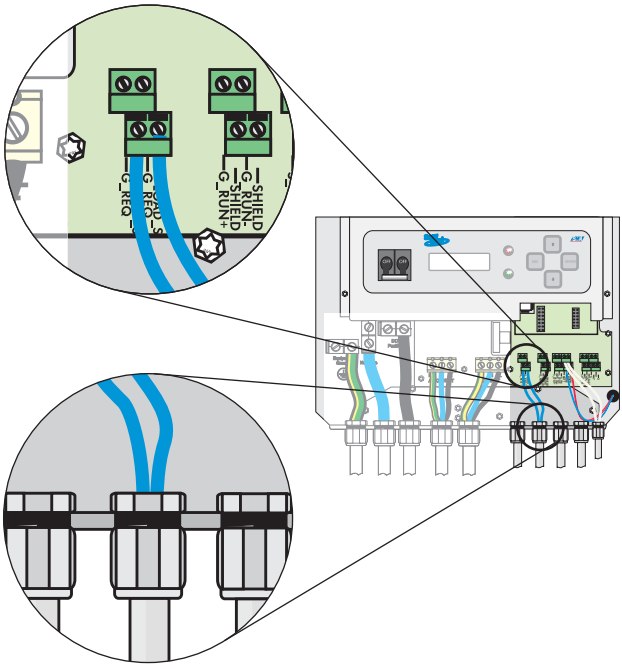
L'installation du délestage brusque dans des installations avec couplage étendu de l'énergie PV et éolienne du côté AC, est fortement recommandée. Cela permet d'assurer une exploitation fiable de l'installation tant en phase de faible production d'énergie qu'en phase de grande consommation.

Un relais interne (bornes de raccordement « Load_S ») commande la protection court-circuit externe et peut être réglé au moyen du paramètre « 40-6 Load_Shedding » (délestage brusque). Le réglage par défaut du paramètre est « OFF » (arrêt). Lisez également à ce sujet le chapitre 8.6 « Réglage délestage brusque automatique » (Page 80).

Le schéma de câblage est représenté ci-dessous :



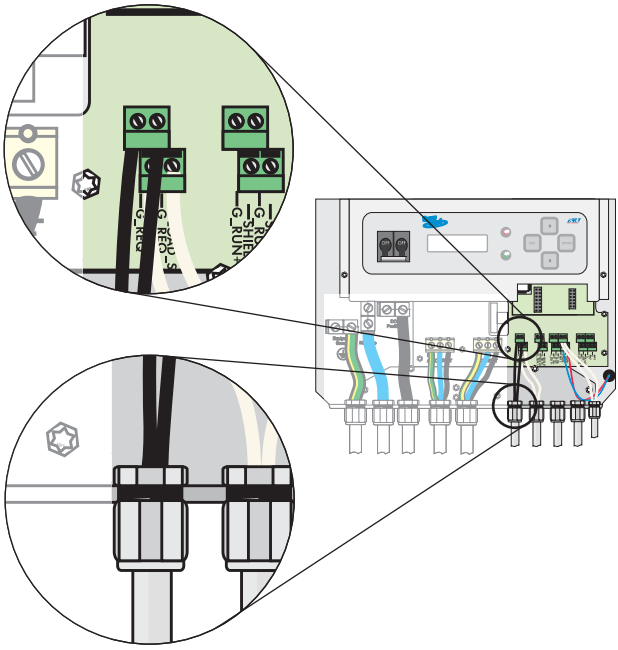
Posez le raccordement au Sunny Island 3324/4248 de la manière suivante :



1. Montez un passe-câble à vis à filetage métrique M20 (livré avec l'appareil) dans un des passages de câble « Raccordements supplémentaires » (voir schéma Page 31).
   - Retirez le tampon borgne du passage de câble choisi du boîtier.
   - Placez le passe-câble à vis à filetage métrique dans le passage de câble.
   - Vissez le contre-écrou adapté M20 à l'intérieur du boîtier sur le filetage du passe-câble à vis.
2. Retirez l'isolation de protection des brins de câble et placez un embout adapté sur les extrémités dénudées.
3. Faites passer les brins à travers le passe-câble à vis à filetage métrique à l'intérieur du boîtier du Sunny Island 3324/4248.
4. Insérez un brin muni d'un embout dans la borne de raccordement « Load_S » et vissez fermement la vis de la borne. Placez ensuite le deuxième brin de la même manière sur la deuxième borne de raccordement « Load_S ». Le montage des deux brins se fait indépendamment de la polarité.
5. Vissez ensuite fermement le passe-câble à vis à filetage métrique.

5.4.4 Démarrage du générateur avec un contact

Le Sunny Island 3324/4248 peut démarrer automatiquement des générateurs dont le démarrage et l'arrêt se font par un seul contact. Cette fonction est prise en compte par le relais de commande de générateur intégré (GenRequest-Relais) au Sunny Island 3324/4248. Le générateur (à un seul contact) capable de démarrer automatiquement est directement raccordé aux bornes de raccordement « G_Req » du Sunny Island 3324/4248. Les paramétrages et autres possibilités de mise en marche de générateurs, figurent aux chapitres 8.5 « Exploitation avec générateur » (Page 74) et 10.2 « Système en îlotage PV avec générateur » (Page 90).

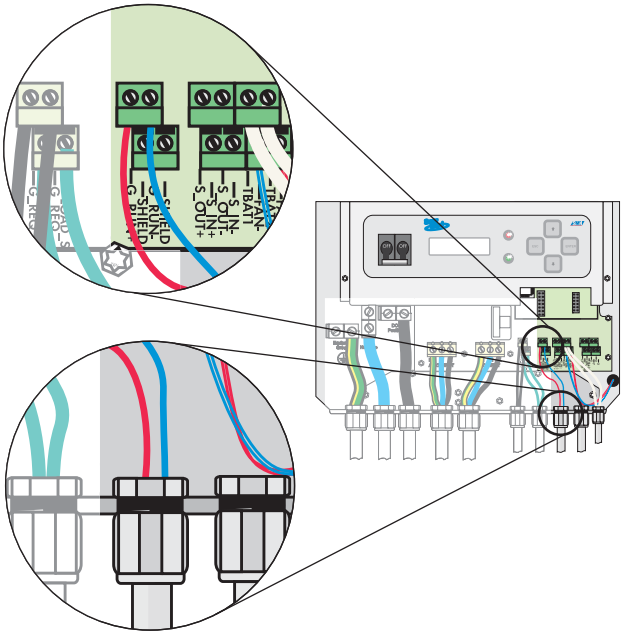


1. Montez un passe-câble à vis à filetage métrique M20 (livré avec l'appareil) dans un des passages de câble « Raccordements supplémentaires » (voir schéma Page 31).
   - Retirez le tampon borgne du passage de câble choisi du boîtier.
   - Placez le passe-câble à vis à filetage métrique dans le passage de câble.
   - Vissez le contre-écrou adapté M20 à l'intérieur du boîtier sur le filetage du passe-câble à vis.
2. Retirez l'isolation de protection des brins de câble et placez un embout adapté sur les extrémités dénudées.

3. Faites passer les brins à travers le passe-câble à vis à filetage métrique à l'intérieur du boîtier du Sunny Island 3324/4248.
4. Insérez un brin muni d'un embout dans la borne de raccordement « G_Req » et vissez fermement la vis de la borne. Placez ensuite le deuxième brin de la même manière sur la deuxième borne de raccordement« G_Req ». Le montage des deux brins se fait indépendamment de la polarité.
5. Vissez ensuite fermement le passe-câble à vis à filetage métrique.

5.4.5 Démarrage d'un générateur avec GenMan

Le Sunny Island 3324/4248 peut, par le biais du gestionnaire de générateur disponible en option (GenMan), également mettre en marche des générateurs équipés de plus d'un contact de démarrage. Une fois le générateur démarré, le GenMan confirme son bon fonctionnement en transmettant un signal aux raccordements G_Run du Sunny Island 3324/4248.



.

Raccordement	Fonction
SHIELD	Blindage
G_RUN–	Raccordé à Gen Ready– du GenMan
BLINDAGE	Blindage
G_RUN +	Raccordé à Gen Ready+ du GenMan

Lors de l'installation, assurez-vous de la bonne polarité des raccordements :

- Raccordez la sortie négative Gen Ready– du GenMan avec la borne de raccordement G-RUN– du Sunny Island 3324/4248.
- Raccordez la sortie positive Gen Ready+ du GenMan avec la borne G-Run+ du Sunny Island 3324/4248.

5.4.6 Synchronisation

Ces bornes de raccordement sont des bornes de synchronisation prévues pour d'éventuels dispositifs de communication futurs et ne sont pas utilisées pour l'instant.

Ne rien y raccorder.

Raccordement	Fonction
S_IN -	ENTRÉE synchronisation, négative
S_OUT -	SORTIE synchronisation, négative
S_IN +	ENTRÉE synchronisation, positive
S_OUT +	SORTIE synchronisation, positive

5.5 Raccordement de l'interface de communication

Le Sunny Island 3324/4248 peut être équipé des interfaces de communication

- RS232
- RS485

Le raccordement de l'interface dans le Sunny Island 3324/4248, figure au chapitre15.1 « Raccordement de l'interface » (Page 126).

Un plan de câblage détaillé relatif aux interfaces de communication pour l'ensemble de la communication du système figure dans le manuel d'instructions de l'appareil de communication.

6 Ouvrir et fermer

Le boîtier du Sunny Island 3324/4248 est fermé par un couvercle amovible. Ne retirez le couvercle du boîtier que pour le montage de l'appareil ou lors des travaux de maintenance ou de réparation.

6.1 Ouverture de l'appareil

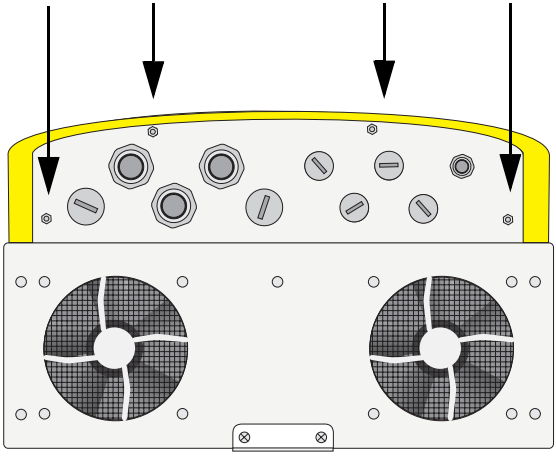
Seuls des techniciens suffisamment qualifiés (électriciens spécialisés) sont autorisés à installer ou à ouvrir le Sunny Island 3324/4248.

Mettez le Sunny Island 3324/4248 hors service et coupez-le de toute source de tension (batterie, réseau (en îlotage), générateur).

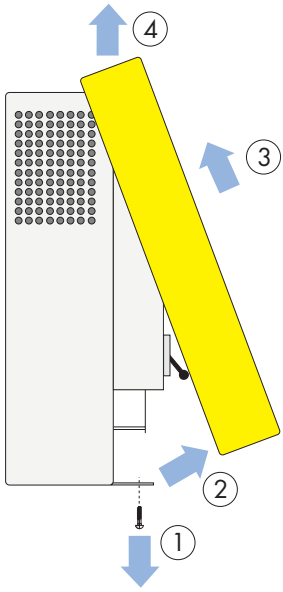
Sécurisez l'appareil contre une remise en marche accidentelle.

Procédez de la manière suivante :

1. Arrêtez le Sunny Island 3324/4248 (voir chapitre 9.3 « Mise à l'arrêt » (Page 85)).
2. Mettez l'appareil à l'arrêt selon les indications données au chapitre 9.3 « Mise à l'arrêt » (Page 85).
3. Dévissez les quatre vis cruciformes au bas du Sunny Island 3324/4248 afin de retirer le couvercle.



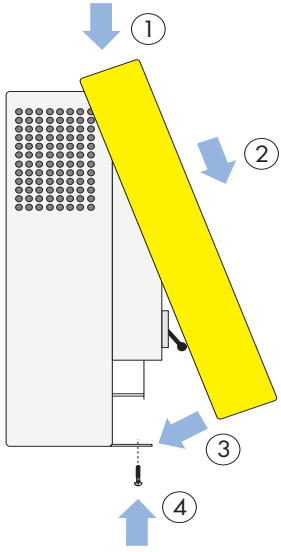
4. Retirez les quatre vis cruciformes (1).
5. Tirez le bas du couvercle du boîtier doucement vers l'avant jusqu'à ce qu'il se libère de l'appareil (2).
6. Assurez-vous que le bas du couvercle est suffisamment éloigné de l'interrupteur DC afin d'éviter une mise en marche accidentelle.
7. Poussez ensuite le couvercle du boîtier vers le haut (3).
8. Retirez le couvercle (4) et le poser pendant la durée du montage, de l'installation ou de la réparation dans un endroit sûr.



6.2 Fermeture de l'appareil

Vérifiez avant de monter le couvercle du boîtier du Sunny Island 3324/4248 si tous les câbles ont été correctement posés et si tous les outils ont été retirés du boîtier (voir chapitre 5 « Raccordement électrique » (Page 31)).

1. Placez le couvercle en biais et accrochez-le à la partie supérieure du boîtier (1).
2. Poussez ensuite le couvercle du boîtier avec une légère pression vers le bas (2) et vers l'arrière contre le boîtier (3).
3. Fixez le couvercle du boîtier à l'aide des quatre vis cruciformes (voir schéma Page 55) au Sunny Island 3324/4248 (4). Serrez les vis de fixation uniformément.

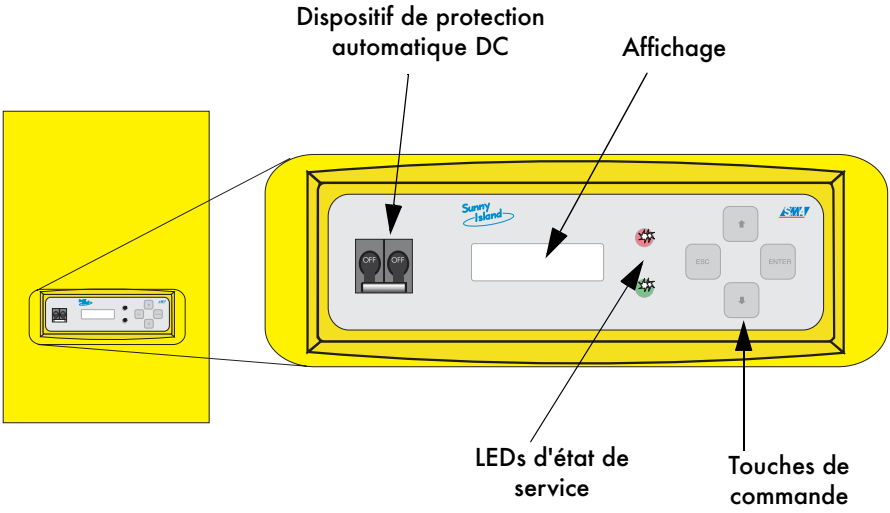


7 Commande

*Commencez la première mise en service du Sunny Island 3324/4248 (voir chapitre 8 « Mise en service » (Page 63)), **après** avoir lu le chapitre « Commande » et vous être familiarisé avec l'appareil.*

7.1 Eléments de commande

La fenêtre d'affichage à deux lignes affiche les fonctions, l'état de service, les paramètres, les données et les erreurs du Sunny Island 3324/4248. Pour la navigation, utilisez les touches fléchées (↑ ↓) ainsi que les touches ESC et ENTER. Les différents éléments de commande sont représentés dans le schéma ci-dessous.



Le tableau suivant indique la fonction des touches :

Touche	Fonction
ESC	Interruption, réponse NON, quitter le menu actuel
↑	Passer au menu supérieur, augmenter une valeur
↓	Passer au menu inférieur, réduire une valeur
ENTER	Sélectionner une fonction, sélectionner une valeur, confirmer des modifications, réponse OUI

Le dispositif de protection automatique DC connecte ou déconnecte le Sunny Island 3324/4248. Notez que toutes les sources de tension (batterie, réseau (en îlotage), générateur) doivent être coupées du Sunny Island 3324/4248 pour que l'appareil soit complètement hors tension (voir chapitre 9.3 « Mise à l'arrêt » (Page 85)).

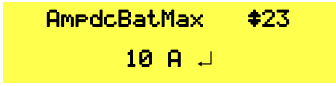
7.2 Modifier les paramètres

Utilisez la touche de commande <ENTER> pour ouvrir un menu. Pour vous déplacer dans le menu sélectionné, par ex. pour vérifier ou modifier un paramètre, utilisez les touches ↑ (vers le haut) ou ↓ (vers le bas) (voir schéma « Structure du menu »Page 62). Lorsque le paramètre souhaité s'affiche dans la fenêtre, il est possible de relever la valeur de réglage actuelle.

L'affichage dans la fenêtre indique toujours les deux premiers chiffres d'un paramètre. La structure du menu ainsi que l'affectation des paramètres sont expliqués dans le chapitre 7.5 « Structure du menu » (Page 61).

A côté d'un paramètre modifiable se trouve une flèche « Enter » ↵.

Exemple d'affichage dans la fenêtre du paramètre « 23-4 AmpdcBatMax » :



Notez que certains paramètres ne sont modifiables qu'en mode de veille (voir chapitre 9.3 « Mise à l'arrêt » (Page 85)). Pour connaître ces paramètres, référez-vous aux tableaux du chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138) et du chapitre 17.2.4 « Service (Operation) » (Page 146).

Dès que la touche de commande <ENTER> est enfoncée, la flèche « Enter » commence à clignoter, permettant à l'aide des touches fléchées (↑ ou ↓) de modifier la valeur de ce paramètre.

Aussitôt que la valeur souhaitée s'affiche dans la fenêtre, pressez soit <ENTER> pour sauvegarder la nouvelle valeur, soit <ESC> pour rejeter la modification et quitter le menu.

Pour quitter un menu ou sous menu (par ex. Paramètres « 23-3 AmpHoursBat »), pressez la touche <ESC>. Dans ce cas précis, le curseur retourne au menu « 23-Battery Settings ».

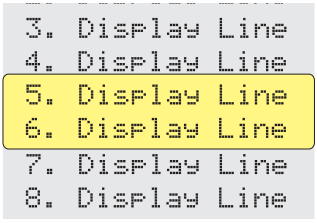
7.3 Signification des diodes luminescentes (LED)

Sur la face avant du Sunny Island 3324/4248 se trouvent une LED verte et une LED rouge. Le tableau suivant explique leur fonction :

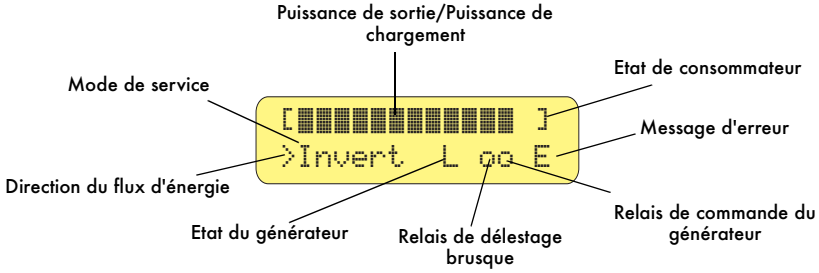
LED verte	LED rouge	Etat de service
ALLUMÉE	ALLUMÉE	INIT (initialisation)
–	–	Veille
ALLUMÉE	–	En service
CLIGNOTE	–	Derating (réduction de puissance)
–	ALLUMÉE	Erreur

7.4 Affichage

Des informations relatives au Sunny Island 3324/4248 sont affichées dans la fenêtre LCD à deux lignes. Deux lignes sont toujours visibles lors d'un déroulement vers le haut ou vers le bas.



Le Sunny Island 3324/4248 affiche en mode de service normal la puissance de sortie relative, l'état de service de l'onduleur, l'état du générateur (par ex. « L » voir chapitre 12.4 « Affichage dans la fenêtre » (Page 116)), les messages d'erreur ainsi que l'état du délestage brusque et du relais de commande du générateur.



Explication de l'affichage de la direction du flux d'énergie :
« > » = DC à AC (en décharge)
« < » = AC à DC (en chargement)

Explication de l'affichage de l'état de charge :
«] » = Normal
« > » = Surcharge

De plus amples informations relatives aux différents affichages de l'état du générateur dans la fenêtre figurent au chapitre 12.4 « Affichage dans la fenêtre » (Page 116).

7.5 Structure du menu

Le menu est structuré en deux niveaux :

- Un niveau utilisateur (User Level)
- Un niveau installateur (Installer Level)

Les menus permettant de modifier les paramètres du système sont accessibles après avoir saisi le mot de passe de l'installateur (voir chapitre 8.3 « Saisie du mot de passe » (Page 69)). Les menus ainsi protégés sont représentés sur fond gris dans le schéma ci-dessous (Installer Level). Les menus représentés sur fond blanc sont accessibles sans mot de passe. Ces paramètres de menu permettent de contrôler et d'utiliser le Sunny Island 3324/4248 au quotidien.

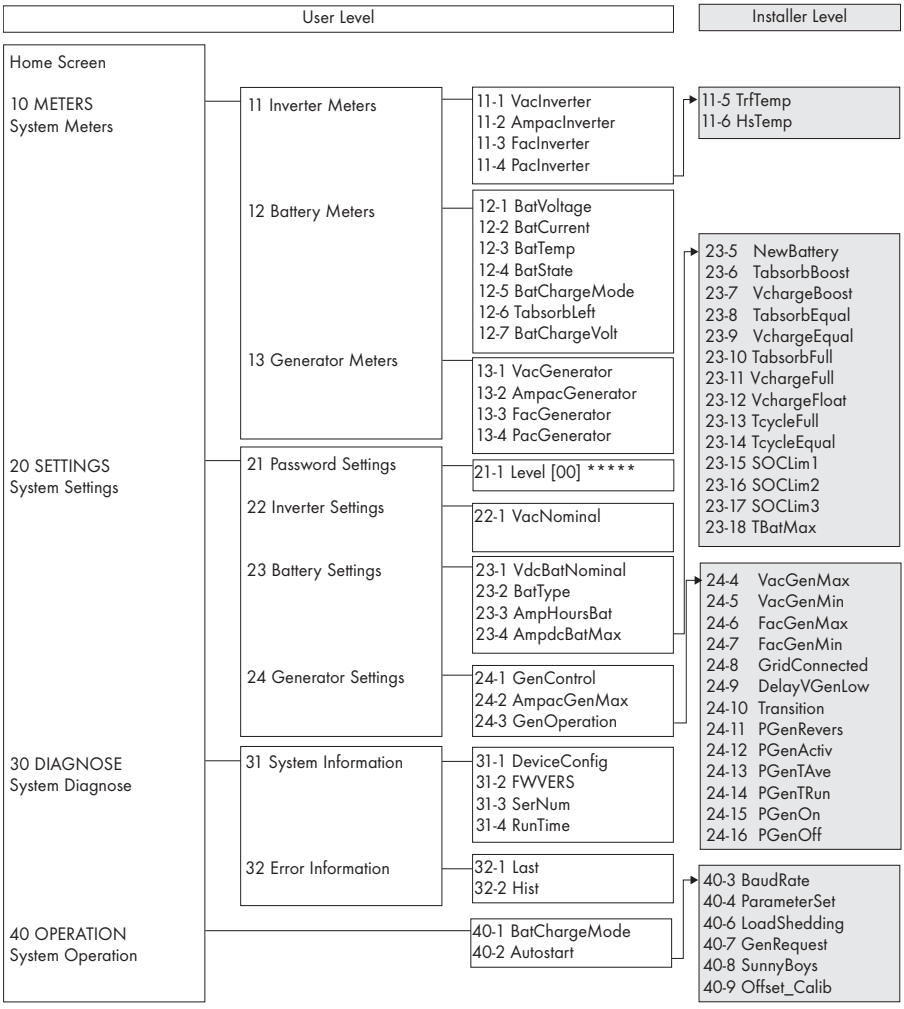
De plus, le menu se subdivise en quatre menus principaux disposant chacun de deux sous menus accessibles l'un après l'autre.

1. **Données de mesure (Meters)** : Le menu principal « 10-Meters » a les sous menus suivants : Valeurs de mesure du Sunny Island 3324/4248 (« 11-Inverter Meters »), valeurs de mesure de la batterie (« 12-Battery Meters ») et valeurs de mesure du générateur (« 13-Generator Meters »). Des valeurs de mesure spécifiques peuvent être affichées dans les menus suivants.
2. **Réglages (Settings)** : Le menu principal « 20-Settings » se subdivise en quatre sous menus différents dotés de leurs propres paramètres à visualiser ou à régler. Il s'agit en l'occurrence des sous menus pour la saisie du mot de passe (« 21-Passwort Settings »), pour tous les paramètres système relatifs au Sunny Island 3324/4248 (« 22-Inverter Settings »), pour la batterie « 23-Battery Settings ») et pour le générateur (« 24-Generator Settings »).
3. **Diagnostic (Diagnose)** : Le menu principal « 30-Settings » se subdivise en quatre sous menus différents dotés de leurs propres paramètres à visualiser. D'une part des données système (« 31-System Information »), d'autre part les messages d'erreur (« 32-Error Information »).
4. **Service (Operation)** : Les paramètres de service (par ex. « 40-8 SunnyBoys ») peuvent être visualisés ou modifiés dans le menu principal « 40-Operation ».

Pour le réglage des paramètres, référez-vous au chapitre 7.2 « Modifier les paramètres » (Page 58).

Un tableau listant tous les paramètres figure au chapitre 17.2 « Menus avec mot de passe installateur » (Page 136).

Le diagramme suivant présente un aperçu de la structure du menu :



8 Mise en service

8.1 Préparation

Avant de commencer, vérifiez tous les raccordements électriques, notamment leur bonne polarité, et assurez vous qu'ils sont conformes aux instructions figurant au chapitre 5 « Raccordement électrique » (Page 31).

Pour la mise en service, les informations suivantes sont nécessaires :

- Type de batterie,
- Capacité nominale (C10),
- Type de générateur,
- Courant de sortie maximal pouvant être supporté par le générateur.

Afin d'avoir ces valeurs sous la main lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)), notez, le cas échéant, les données ici.

Type de batterie : _____ batterie scellée (batterie au gel/AGM (VLRA)) ou batterie scellée (électrolyte liquide (FLA))

Capacité de la batterie** : _____ Ah (100 à 6000)

**Le Sunny Island 3324/4248 accepte une valeur C10 pour la capacité (réglage par défaut : 100 Ah).

Saisissez la capacité de la batterie en tant que capacité nominale pour une décharge (C10) de dix heures. Au cas où elle ne figure pas dans la fiche technique du fabricant de batterie, elle peut être définie à partir des données relatives à d'autres durées de décharges (120 h, 100 h, 20 h, 5 h, 1 h) comme suit :

C10	C120/1,28
C10	C100/1,25
C10	C20/1,09
C10	C10
C10	C5/0,88
C10	C1/0,61

Courant de chargement de la batterie : _____ A (100)

Si le fabricant recommande un courant de chargement maximal, réglez le paramètre à cette valeur (Paramètre « 23-4 AmpdcBatMax »). Cette valeur se situe souvent entre 10-20 A pour chaque 100 Ah de capacité nominale. Si le fabricant ne recommande pas de limite de courant de chargement, réglez le paramètre au courant de chargement maximal possible de 100 Ah. Le réglage du courant de chargement est décrit dans le chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66), au point 14.

Générateur :

- ____ Aucun
- ____ Manuel (le générateur doit être démarré en mode manuel « à la main »)
- ____ A deux brins (le générateur est capable de démarrer en automatique (avec un contact))
- ____ Option GenMan (le générateur est capable de démarrer en automatique (plus d'un contact))

Courant de sortie maximal du générateur : _____A (0,0 à 56,0).

Procédez aux réglages des paramètres à l'aide et en fonction des chapitres indiqués dans le diagramme de procédure. Ignorez tous les chapitres non pertinents. Ne démarrez le Sunny Island 3324/4248 qu'une fois la procédure terminée, conformément aux instructions du chapitre 8.9 « Démarrage après la première mise en service » (Page 81).

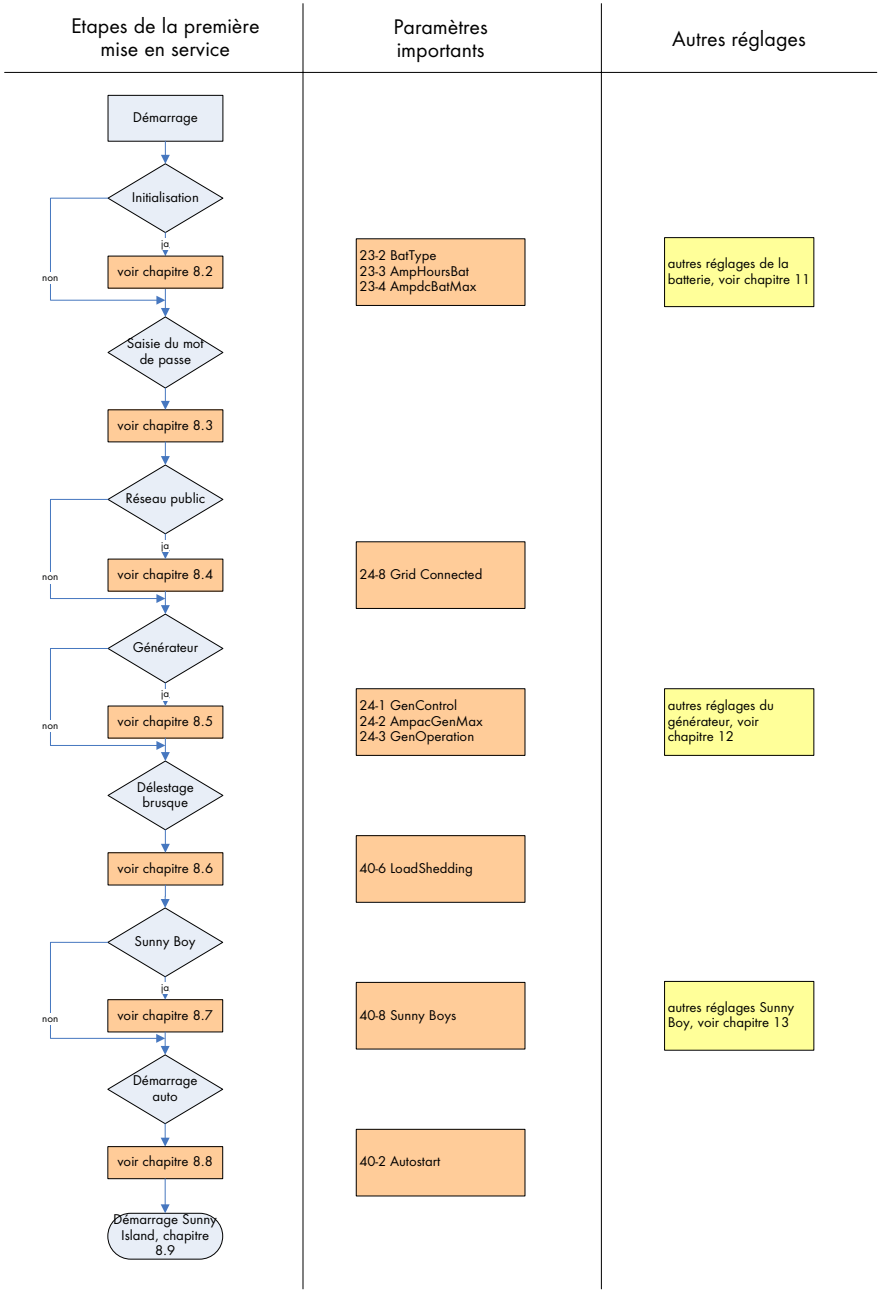
Notez que certains paramètres ne peuvent être modifiés qu'après avoir saisi le mot de passe de l'installateur (voir chapitre 8.3 « Saisie du mot de passe » (Page 69)). Un aperçu de toutes les informations nécessaires relatives aux paramètres figurent dans le chapitre 17 « Structure du menu et listes des paramètres » (Page 133).

Des listes exhaustives de paramètres sont disponibles auprès du service d'assistance par téléphone Sunny Island au numéro suivant :

- *(+49) 561 95 22 - 399*

Nos assistants pourront vous aider plus rapidement et plus efficacement s'ils disposent des informations suivantes. Ayez ces informations à portée de main :

- *Type de batterie*
- *Capacité de la batterie*
- *sie vous avez un :*
  - Type de générateur
  - Puissance du générateur
- Raccordement d'un onduleur Sunny Boy oui ou non


Etapes de la première mise en service
Paramètres importants
Autres réglages
Démarrage
Initialisation
ja
non
voir chapitre 8.2
23-2 BatType
23-3 AmpHoursBat
23-4 AmpdcBatMax
autres réglages de la batterie, voir chapitre 11
Saisie du mot de passe
voir chapitre 8.3
Réseau public
ja
non
voir chapitre 8.4
24-8 Grid Connected
Générateur
ja
non
voir chapitre 8.5
24-1 GenControl
24-2 AmpacGenMax
24-3 GenOperation
autres réglages du générateur, voir chapitre 12
Délestage brusque
voir chapitre 8.6
40-6 LoadShedding
Sunny Boy
ja
non
voir chapitre 8.7
40-8 Sunny Boys
autres réglages Sunny Boy, voir chapitre 13
Démarrage auto
voir chapitre 8.8
40-2 Autostart
Démarrage Sunny Island, chapitre 8.9

8.2 Initialisation

La séquence d'initialisation du Sunny Island 3324/4248 est uniquement lancée lors de la première mise en marche du Sunny Island 3324/4248. Pour ce faire, il est impératif que l'installation complète ait été effectuée (voir chapitre 5 « Raccordement électrique » (Page 31)).

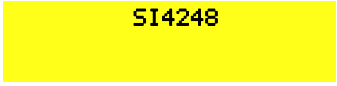
La première mise en service doit être exclusivement effectuée par un technicien qualifié (électricien spécialisé).

Ne déconnectez jamais les câbles de batterie en cours de service. Commencez toujours par désactiver le Sunny Island 3324/4248. Les arcs électriques et les décharges électriques peuvent entraîner des blessures. Utilisez un interrupteur sectionneur séparé (à proximité immédiate de la batterie) pour couper le Sunny Island 3324/4248.

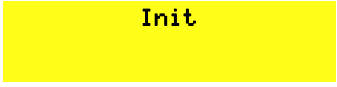
Lors de l'initialisation du Sunny Island 3324/4248, respectez l'ordre suivant. Il contient une description de la séquence d'initialisation et des remarques sur la procédure à suivre pour les réglages nécessaires des paramètres.

1. Assurez-vous que le réseau en îlotage, les consommateurs, ne sont pas encore connectés.
2. Allumez le Sunny Island 3324/4248 en mettant le dispositif de protection automatique DC sur « ON ».
3. « SMA » s'affiche en guise d'accueil dans la fenêtre d'affichage.

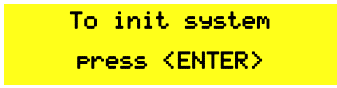
4. Ensuite, le type de Sunny Island 3324/4248 est affiché.



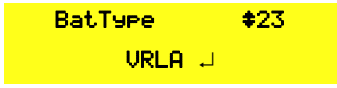
5. Lors de la première mise en service, la fenêtre affiche « Init ».



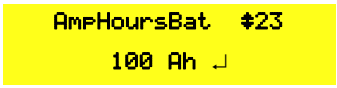
6. Attendre jusqu'à ce que « To init system press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre.
7. Pressez <ENTER> pour lancer le processus d'initialisation.



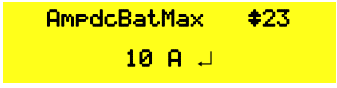
8. Maintenant, sélectionnez le type de batterie (paramètre « 23-2 BatType »).
9. Appuyez sur <ENTER>. Le symbole « Enter » se met à clignoter.
10. En actionnant les touches fléchées (↑ ↓), sélectionnez le type de batterie correct noté dans le chapitre 8.1 « Préparation » (Page 63).
11. Pressez à nouveau <ENTER> pour sauvegarder la nouvelle valeur.



12. Appuyez sur les touches fléchées (↓) pour accéder au réglage de la capacité de la batterie en ampères/heure (paramètre « 23-3 AmpHoursBat »).
13. Appuyez sur <ENTER>. Le symbole « Enter » se met à clignoter.
14. En appuyant sur les touches fléchées (↑ ↓), réglez la valeur correcte d'ampères/heure (maintenez enfoncée une des flèches pour accélérer la modification de l'affichage).
15. Pressez la touche <ENTER> pour sauvegarder la nouvelle valeur.

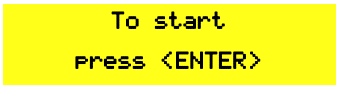


16. Appuyez sur la touche fléchée (↓) pour régler le courant maximal de chargement de la batterie (paramètre « 23-4 AmpdcBatMax ») (voir chapitre 8.1 « Préparation » (Page 63)).
17. Appuyez sur <ENTER>. Le symbole « Enter » se met à clignoter.
18. En appuyant sur les touches fléchées (↑ ↓) réglez la valeur de courant de chargement (maintenez enfoncée une des flèches pour accélérer la modification de l'affichage).
19. Pressez la touche <ENTER> pour sauvegarder la nouvelle valeur.



20. Pressez <ENTER> pour terminer le processus d'initialisation.

21. « To start press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre.



Le Sunny Island 3324/4248 peut désormais être démarré, et, d'ores et déjà, alimenter les consommateurs à partir de la batterie.

Cependant, au cas où une exploitation avec le réseau public, un générateur ou une installation PV avec Sunny Boys est envisagée, lirez les informations supplémentaires du chapitre 8 et procédez aux réglages des paramètres suivants.

*Par ailleurs, la société **SMA** Technologie AG recommande également d'installer et mettre en service un délestage brusque pour protéger la batterie (voir chapitre 8.6 « Réglage délestage brusque automatique » (Page 80)).*

Le Sunny Island 3324/4248 lance automatiquement pendant la phase d'initialisation « init » divers auto-contrôles afin de vérifier l'absence d'erreurs dans le système. En principe, une fois les textes terminés, la fenêtre affiche « To init system press <ENTER> ». Au cas où l'appareil signale et affiche des erreurs dans la fenêtre, corrigez-les avant de continuer la première mise en service. A cet égard, référez-vous au chapitre 18 « Recherche d'erreurs/ solutions » (Page 149). Lorsque toutes les corrections ont été faites, coupez le Sunny Island 3324/4248, attendez 30 secondes et recommencez la procédure de première mise en service.

8.3 Saisie du mot de passe

Les réglages des paramètres du Sunny Island 3324/4248 ayant une incidence sur la sécurité du fonctionnement du réseau en îlotage sont protégés par un mot de passe installateur.

Seul un technicien suffisamment qualifié (électricien spécialisé) est en droit de modifier ces paramètres.

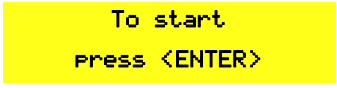
Ne transmettre pas les informations suivantes relatives au calcul et à la saisie du mot de passe de l'installateur à des personnes non habilitées. La société SMA Technologie AG rejette toute responsabilité et garantie en cas de transmission illicite.

La saisie du mot de passe est possible tant en mode de veille qu'en mode de service. La saisie en mode veille est décrite ci-dessous.

Le mot de passe pour le droit d'accès étendu nécessaire pour accéder à tous les paramètres du « Installer Level » (voir schéma « Aperçu de la structure du menu » dans le chapitre 17.1 « Structure du menu » (Page 133)) dépend du compteur d'heures de service.

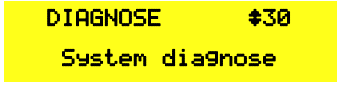
Pour le calcul et la saisie du mot de passe de l'installateur, procédez de la manière suivante :

1. Le Sunny Island 3324/4248 est coupé et est en mode veille. La fenêtre affiche « To start press <ENTER> ».

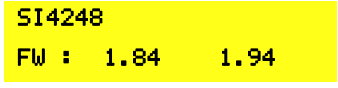


Tout d'abord, définissez les heures de service du Sunny Island 3324/4248.

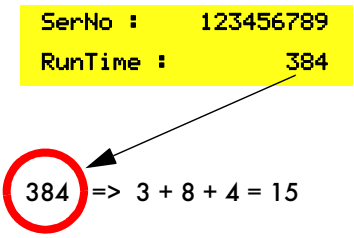
2. Pour ce faire, pressez la touche fléchée (↓) jusqu'au menu « 30-Diagnose ».



3. Appuyez deux fois sur <ENTER> pour accéder au menu « 31-System Information ». La fenêtre affiche le nom de l'appareil et la version du logiciel.

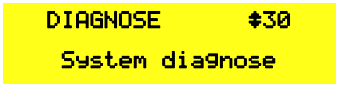


4. Pressez une fois la touche fléchée (↓). Le numéro de série et le compteur d'heures de service (RunTime) s'affichent dans la fenêtre.
5. Notez le nombre d'heures de service (ici par ex. 384 heures).
6. Calculez la somme des chiffres du nombre d'heures de service en additionnant les chiffres composant le nombre. Pour cet exemple précis, la somme est « 15 ».
7. Notez le mot de passe installateur « 15 ».

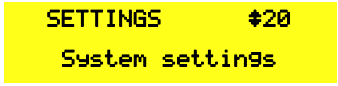


8. Appuyez deux fois sur <ESC> pour retourner au menu « 30-Diagnose ».

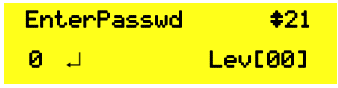
Saisissez maintenant le mot de passe.



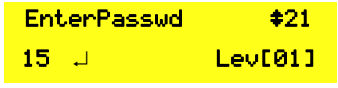
9. Pressez une fois la touche fléchée (↑) pour accéder au menu « 20-SETTINGS ».



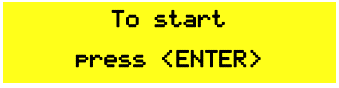
10. Pressez trois fois sur la touche <ENTER>. « EnterPasswd » s'affiche dans la fenêtre et le curseur (↵) clignote à côté du « 0 ».
11. A l'aide des touches fléchées (↑ ↓) saisissez le mot de passe défini au point 7 (ici « 15 »).



12. Appuyez sur <ENTER>. Si le bon mot de passe a été saisi, le Sunny Island 3324/4248 bascule du « niveau utilisateur Lev[00] » au « niveau installateur Lev[01] ». A ce niveau, tous les paramètres peuvent être modifiés conformément au chapitre 17 « Structure du menu et listes des paramètres » (Page 133).
13. Pressez trois fois la touche <ESC> pour quitter le menu. La procédure de saisie du mot de passe est terminée.



« To start press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre (voir chapitre 9.2 « Mise en marche/démarrage » (Page 84)).



Avant de démarrer le Sunny Island 3324/4248, il est important de modifier correctement les paramètres. Pour ce faire, poursuivez la procédure conformément au chapitre 8:4 !

La mot de passe de l'installateur perd sa validité, lorsque

- *le compteur des heures de service « RunTime » tourne*
- *le Sunny Island 3324/4248 est mis à l'arrêt, puis redémarré (voir chapitre 9 « Mise en marche et mise à l'arrêt » (Page 83))*
- *certains paramètres nécessitant un redémarrage ont été saisis (par ex. le paramètre « 23-5 NewBattery »)*
- *aucune touche n'a été activée pendant les 10 dernières minutes*

Si le mot de passe est invalide, le Sunny Island 3324/4248 ***ne bascule pas*** *du niveau utilisateur au niveau installateur (voir point 14). Dans ce cas, recommencez le calcul et la saisie du mot de passe de l'installateur, comme décrit dans ce chapitre.*

8.4 Exploitation avec le réseau public

S'il est prévu d'intégrer le réseau public dans un système Sunny Island, il faut régler le type d'intégration au niveau du Sunny Island 3324/4248 (paramètre « 24-8 Grid Connected »). Commencez, pour ce faire, dans le menu principal (Home Screen) :

1. Pressez la touche fléchée (↓) jusqu'au menu « 20-Settings ».
2. Appuyez sur la touche <ENTER> et déroulez le menu à l'aide des touches fléchées (↑ ↓) jusqu'à « 24-Generator Settings ».
3. Pressez à nouveau <ENTER> et déroulez le menu à l'aide des touches fléchées (↑ ↓) jusqu'au paramètre « 24-8 Grid Connected ».

1. Réglage « GridNone » (réglage par défaut)

Sélectionnez le réglage « GridNone » s'il est prévu de raccorder un générateur, un réseau public à grandes variations de fréquence et de tension ou aucun appareil à la sortie AC du Sunny Island 3324/4248. Réglez les valeurs limites pour la tension et la fréquence du générateur à l'aide des paramètres 24-4 à 24-7 (voir aussi chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138)).

2. Réglage « GridCharge »

S'il est prévu d'utiliser exclusivement le réseau pour le chargement de la batterie, réglez le paramètre sur « GridCharge ». Ce réglage ne permet pas d'alimenter le réseau public à partir du Sunny Island 3324/4248. En règle générale, aucun onduleur Sunny Boy n'est intégré au réseau.

Au lieu des valeurs limites pouvant être réglées depuis les paramètres 24-4 à 24-7, des limites prédéfinies sont applicables dans ce cas précis.

- Fréquence : 49,8 Hz à 50,2 Hz
- Tension : 190,0 V à 250,0 V

En réglage « GridCharge », réglez le paramètre « 24-1 GenControl » sur « Manual » et le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Auto ».

Si la qualité de réseau est mauvaise, les limites prédéfinies relatives à la tension et à la fréquence ne seront pas honorées, entraînant des coupures fréquentes du Sunny Island 3324/4248. Dans ce cas, réglez le paramètre « 24-8 Grid Connected » sur « GridNone » (voir ci-dessus) pour pouvoir régler les valeurs de tension et de fréquence manuellement et mieux les adapter aux conditions données.

3. *Réglage « GridFeedPV »*

Sélectionnez le réglage « GridFeedPV » lorsqu'il est prévu d'exploiter le Sunny Island 3324/4248 parallèlement à un réseau public, de puiser de l'énergie électrique de ce réseau, mais aussi d'alimenter ce réseau public en énergie électrique produite par le réseau en îlotage (par ex. par le biais d'un générateur PV avec Sunny Boy).

Au lieu des limites pouvant être réglées depuis les paramètres 24-4 à 24-7, des limites prédéfinies sont applicables dans ce cas précis.

- Fréquence : 49,8 Hz à 50,2 Hz
- Tension : 190,0 V à 250,0 V

En réglage « GridFeedPV », réglez le paramètre « 24-1 GenControl » sur « Manual » et le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Auto ».

Le mot de passe de l'installateur est nécessaire pour régler les paramètres « 24-4 à 24-16 » (voir chapitre 8.3 « Saisie du mot de passe » (Page 69)).

8.5 Exploitation avec générateur

Si une exploitation avec générateur est prévue, réglez le type de générateur, le type de raccordement du générateur et le courant de sortie maximal pouvant être produit par le générateur. Pour accéder au menu relatif au générateur, commencez dans le menu principal (Home Screen) et déroulez le menu à l'aide des touches fléchées jusqu'à **Settings (20)**, pressez **ENTER** et déroulez le menu jusqu'à **Generator Settings (24)**. Les paramètres relatifs à un générateur raccordé peuvent être réglés dans ce menu.

Le mot de passe de l'installateur est nécessaire pour régler les paramètres « 24-4 à 24-16 » (voir chapitre 8.3 « Saisie du mot de passe » (Page 69).

Les possibilités de réglages des paramètres importants pour la mise en service, notamment :

- « 24-1 GenControl » - sélection du type de générateur
- « 24-2 AmpacGenMax » - courant de sortie maximal du générateur
- « 24-3 GenOperation » - demande du générateur

figurent en détail ci-après. La description des paramètres restants du menu **Generator Setttings (24)** figure au chapitre 12 « Générateur » (Page 113). Des informations sur le câblage et les réglages des paramètres du système figurent au chapitre 10 « Exemples de systèmes » (Page 87)). Tous les paramètres réglables figurent sous forme de tableau récapitulatif au chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138).

8.5.1 Sélection du type de générateur

Sélectionnez le type de générateur devant être intégré au système dans le paramètre « 24-1 GenControl ». Trois réglages peuvent être sélectionnés :

1. Réglage « Manual » (réglage par défaut)

Sélectionnez le réglage « Manual »

- lorsqu'aucun générateur n'a été installé dans le système (voir aussi chapitre 10.1 « Système en îlotage PV » (Page 88)) ou
- lorsque le générateur raccordé peut uniquement être démarré manuellement (directement au niveau du générateur) (voir aussi chapitre 10.2.1 « Générateurs à démarrage manuel » (Page 91)).

Dès qu'une tension, dont la valeur se situe à l'intérieur des limites des paramètres (voir paramètres 24-2 et 24-4 à 24-7), est raccordée aux bornes de raccordement AC Input (raccordement du générateur) du Sunny Island 3324/4248, le Sunny Island 3324/4248 se connectera au générateur.

Ce réglage de paramètre est prévu pour les générateurs ne pouvant **pas** être démarrés automatiquement. Etant donné que dans ces cas, le relais de commande du générateur GenRequest du Sunny Island 3324/4248 n'est pas utilisé pour effectuer le démarrage direct du générateur, ce relais peut, dans ce cas, prendre les fonctions de donneur de signaux pour l'exploitant du réseau.

Un signal lumineux peut être connecté par le biais du relais « GenRequest » qui signale à l'exploitant du réseau de démarrer le générateur si nécessaire. Le signal lumineux est déconnecté par le relais « GenRequest » dès que le générateur n'est plus utilisé. Il faut noter qu'avec ce réglage, bien que le signal lumineux se soit éteint, le Sunny Island 3324/4248 ne peut pas se couper du générateur de façon autonome. Arrêtez le générateur à la main.

Les raisons d'une demande d'activation du générateur peuvent être :

- demande d'activation en provenance du gestionnaire de batterie (« batterie vide »)
- demande d'activation en provenance du gestionnaire de générateur dépendant de la charge (pour intercepter les pointes du générateur)
- demande d'activation en provenance du gestionnaire de générateur en fonction de la température (pour protéger le Sunny Island 3324/4248 contre les surcharges)

2. Réglage « Direct »

Si le système utilise un générateur pouvant être démarré automatiquement par un contact (générateur à deux brins capable de démarrer automatiquement, directement raccordé au Sunny Island 3324/4248), réglez le paramètre sur

« Direct ». En fermant le relais GenRequest (raccordement, voir chapitre 5.4.4 « Démarrage du générateur avec un contact » (Page 49)), le générateur reçoit l'ordre de démarrage du Sunny Island 3324/4248. Si le générateur n'est plus nécessaire, l'ordre de démarrage est annulé en ouvrant le contact de démarrage.

Un ordre de démarrage du générateur peut avoir des raisons suivantes :

- demande d'activation en provenance du gestionnaire de batterie (batterie « vide »)
- demande d'activation en provenance du gestionnaire de générateur dépendant de la charge (pour intercepter les pointes du générateur)
- demande d'activation en provenance du gestionnaire de générateur en fonction de la température (pour protéger le Sunny Island 3324/4248 contre les surcharges)
- démarrage en manuel du générateur par l'exploitant à l'aide du paramètre « 24-3 GenOperation » en le réglant sur « Start » ou sur « Run1h »

A noter, qu'avec ce réglage, le Sunny Island 3324/4248 ne se connectera au générateur, que lorsqu'il fait appel lui-même au générateur en fermant le contact « GenRequest ».

Si vous souhaitez démarrer le générateur vous même, faites appel au générateur par le bais du paramètre « 24-3 GenOperation ».

3. *Réglage « GenMan »*

Sélectionnez le réglage « GenMan » pour tous les générateurs nécessitant plus d'un contact pour démarrer. Outre le réglage du paramètre, le générateur doit être intégré au système à l'aide du GenMan (en option) - n° de référence SMA 'SI GenMan' . Les consignes relatives à l'installation et au réglage des paramètres figurent dans le manuel d'instructions du GenMan et dans le chapitre 10.2.4 « Avec GenMan » (Page 96) de ces instructions.

Les raisons pour lesquelles le Sunny Island 3324/4248 fait appel au générateur sont identiques à celles du réglage « Direct » (voir ci-dessus) à l'exception de :

- Le Sunny Island 3324/4248 ne se connectera au générateur que lorsque le signal « GenRun » a été réglé par le GenMan.
- Avec ce réglage, il n'est pas impératif que le relais « GenRequest » soit réglé par le Sunny Island 3324/4248 lui-même, pour que celui-ci se connecte au générateur. Selon la procédure « normale », le Sunny Island 3324/4248 fera bien appel au générateur par le biais du relais « GenRequest », et se connectera au générateur, une fois le signal « GenRun » réglé par le GenMan. Cependant, pour la connexion seul le signal « GenRun » est déterminant. Cela permet de démarrer le générateur manuellement au niveau du GenMan.

8.5.2 Réglage du courant de sortie

Le paramètre « 24-2 AmpacGenMax » permet tant de prévenir toute surcharge du générateur que d'éviter que ce dernier ne cale. Pour ce faire, le Sunny Island 3324/4248 réduira par ex. son courant de chargement en mode de chargement de la batterie (mode « Charge ») de manière à ce que la charge totale du générateur ne dépasse pas la valeur réglée avec ce paramètre. En mode onduleur (mode « Invert »), le Sunny Island 3324/4248, même si une demande d'activation du générateur a été exprimée, ne se connectera avec le générateur que lorsque la charge des consommateurs est inférieure à la valeur réglée.

Afin d'optimiser l'utilisation du générateur par rapport à la durée de vie et aux heures de service, la valeur réglée devrait correspondre à environ 85% du courant nominal du générateur. A cet égard, respectez également les recommandations du fabricant du générateur.

8.5.3 Demande d'activation du générateur

L'exploitant peut influencer directement le générateur par le biais du paramètre « 24-3 GenOperation ». Utilisez les réglages 1 – 4 lorsque le paramètre « 24-1 GenControl » (voir chapitre 8.5.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 77)) a été réglé sur « Direct » ou sur « GenMan ».
En cas de réglage « Manual », le cinquième réglage (Release) est conseillé.

Le paramètre « 24-3 GenOperation » peut être réglé sur cinq positions différentes. Tenez également compte des affichages dans la fenêtre (voir chapitre 12.4 « Affichage dans la fenêtre » (Page 116)) :

1. Réglage « Auto » (réglage par défaut)

Avec ce réglage, le Sunny Island 3324/4248 se charge de la commande du générateur, c.à.d. qu'il le démarre ou l'arrête selon les demandes.

2. Réglage « Start »

Ce réglage permet de faire appel au générateur immédiatement. Le réglage « Start » est représenté dans la fenêtre par un « S » (voir chapitre 12.4 « Affichage dans la fenêtre » (Page 116)).

Le Sunny Island 3324/4248 n'arrêtera pas automatiquement le générateur s'il a été démarré à partir du réglage « Start ».

Pensez à couper le générateur lorsqu'il n'est plus utilisé. Pour ce faire, réglez le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Stop » ou « Auto ».

3. Réglage « Stop »

Ce réglage permet d'arrêter immédiatement le générateur lorsque le paramètre « 24-1 GenControl » a été réglé sur « Direct » ou sur « GenMan ».

Le Sunny Island 3324/4248 ne démarrera pas le générateur et ne se connectera pas à un générateur démarré en externe s'il a été coupé à l'aide du réglage « Stop ».

Pensez à remettre le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Auto » s'il est prévu que le Sunny Island 3324/4248 prenne en charge la commande du générateur.

Notez aussi qu'un générateur coupé par le biais du réglage « Stop » peut tout aussi bien être démarré par d'autres composantes du système en îlotage. Ainsi, par ex, GenMan est-il capable de démarrer le générateur de façon autonome dès que la tension de la batterie de démarrage du générateur passe en dessous d'une certaine valeur.

4. Réglage « Run1h »

Ce réglage de paramètre peut être utile lorsqu'il est prévu que le générateur déleste la batterie pour une durée limitée. Le générateur est immédiatement disponible pour une durée d'une heure dès que le paramètre « 24-3 GenOperation » a été réglé sur « Run1h ». Le réglage « Run1h » est représenté dans la fenêtre par un « T » (voir chapitre 12.4 « Affichage dans la fenêtre » (Page 116)).

Lorsque l'heure est écoulée, le Sunny Island 3324/4248 règle le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Auto » de façon autonome.

Exception :
Si « Run1h » a été sélectionné à partir du mode « Stop », le Sunny Island 3324/4248 rebasculera vers ce mode une fois l'heure écoulée (voir également 3. Réglage « Stop »).

5. Réglage « Release »

Le réglage « Release » permet de mettre fin à la période de verrouillage de 20 minutes déclenchée en raison d'un dépassement de la limite de retour de puissance.

Le paramètre « 24-11 PGenReverse » limite la puissance qui peut être réinjectée pendant cinq secondes maximum dans le générateur.

Si le retour de puissance dépasse cette valeur, le générateur (ou le réseau) est coupé et le Sunny Island 3324/4248 bascule en système en îlotage. Le raccordement au générateur ou au réseau est verrouillé pour 20 minutes. Un déverrouillage est possible en sélectionnant le paramètre « 24-3 GenOperation » = « Release ». Une

fois que « Release » a été activé, le paramètre « 24-3 GenOperation » bascule sur « Auto » de façon autonome et le Sunny Island 3324/4248 peut à nouveau se synchroniser avec réseau public ou avec le générateur.

De plus amples informations concernant les générateurs figurent au chapitre 12 « Générateur » (Page 113) de ces instructions d'installation.

8.6 Réglage délestage brusque automatique

Le Sunny Island 3324/4248 peut automatiquement couper des consommateurs lorsque la batterie est vide. Le relais qui commande cette coupure peut être réglé dans le paramètre « 40-6 LoadShedding » (délestage brusque) ; son réglage par défaut est « OFF ».

Le relais de délestage brusque est un relais disposant d'un contact d'ouverture. Lorsque le paramètre « 40-6 LoadShedding » est sur « Auto », le contact s'ouvre si l'état de charge de la batterie a chuté et se trouve en « BatState = Low » ou « BatState = Critical » (voir chapitre 11.3 « Protection contre décharge profonde/ Etat de la batterie » (Page 106)), ou si le Sunny Island 3324/4248 s'éteint ou est arrêté. Le contact de relais peut également être fermé si le paramètre « 40-6 LoadShedding » est réglé sur « ON » (voir chapitre 17.1 « Structure du menu » (Page 133)) lorsque le Sunny Island 3324/4248 a été mis à l'arrêt. Si le paramètre « 40-6 LoadShedding » est réglé sur « OFF », alors le délestage brusque est désactivé et le relais ouvert.

Paramètres	Réglage	Contact relais
40-6	ON	toujours fermé lorsque le Sunny Island 3324/4248 est en service
40-6	OFF	toujours ouvert
40-6	AUTO	automatique (voir texte ci-dessus)

Le délestage brusque est important car il protège les batteries contre les décharges profondes qui entraînent un vieillissement précoce. Il est uniquement activé si l'énergie consommée a excédé l'énergie produite sur une période assez longue, ou si le générateur ne démarre pas (manque de carburant, panne).

8.7 Exploitation avec l'onduleur Sunny Boy

Réglez les paramètres « 40-8 SunnyBoys » sur « Yes ». (D'autres réglages possibles pour une exploitation avec des onduleurs PV figurent au chapitre 13 « Sunny Boy » (Page 119)).

8.8 Fonction démarrage automatique (Autostart)

La fonction Autostart permet de démarrer le Sunny Island 3324/4248 de façon automatique. Au cas où AutoStart est sur Off (réglage par défaut), l'onduleur doit toujours être démarré manuellement.

Réglez les paramètres « 40-2 Autostart » sur « Yes ». D'autres réglages possibles de la fonction Autostart figurent au chapitre 13 « Sunny Boy » (Page 119).

8.9 Démarrage après la première mise en service

Le Sunny Island 3324/4248 peut être mis en service lorsque tous les paramètres ont été réglés.

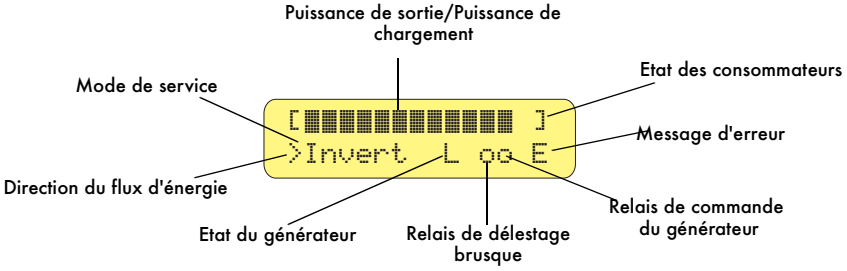
Faites en sorte que « To start press <ENTER> » apparaisse dans la fenêtre en appuyant sur <ESC> jusqu'au menu principal, puis en pressant une des touches fléchées jusqu'à ce que « To start press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre.

Pressez <ENTER> et le Sunny Island 3324/4248 démarre.

Un signal sonore unique est audible.

La LED verte sur le pupitre de commandes du Sunny Island 3324/4248 s'allume.

Une fois le démarrage terminé, un aperçu de l'état de service de l'appareil s'affiche dans la fenêtre, indiquant le mode de service actuel et la puissance injectée (voir aussi schéma ci-dessous).



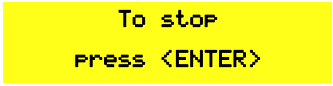
9 Mise en marche et mise à l'arrêt

9.1 Arrêt

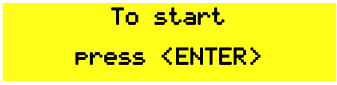
Suivez la procédure suivante pour mettre le Sunny Island 3324/4248 en mode veille.

Notez que tous les consommateurs raccordés ne seront plus alimentés en énergie électrique dès que le Sunny Island 3324/4248 est mis à l'arrêt.

1. Dans la mesure du possible, mettez les consommateurs à l'arrêt.
2. Appuyez et maintenez la touche « ESC » enfoncée jusqu'à ce que « To stop press ENTER » s'affiche dans la fenêtre.



3. Appuyez sur « ENTER ».
4. Le Sunny Island 3324/4248 s'arrête et bascule en mode veille.
5. « To start press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre. La LED verte sur le pupitre de commandes du Sunny Island 3324/4248 s'éteint.



Notez qu'en mode veille il reste de la tension dans l'appareil (DC, AC-Input).

En mode veille, le Sunny Island 3324/4248 consomme environ 4 W de puissance fournie par la batterie.

9.2 Mise en marche/démarrage

Cette étape présuppose que le Sunny Island 3324/4248 a été contrôlé et que les

- **raccordements et connexions sont corrects,**
- **les tensions et**
- **les polarités**

ont été vérifiées et la première mise en service a été effectuée par un électricien spécialisé qualifié.

Procédez de la manière suivante :

1. Allumez le Sunny Island 3324/4248 en mettant le dispositif de protection automatique DC sur « ON ».
2. Le Sunny Island 3324/4248 commence sa phase d'initialisation (INIT) en lançant divers auto-contrôles destinés à vérifier l'absence d'erreurs dans le système.

SMA SMA SMA SMA

3. Patienter.
4. Dès que la phase d'initialisation est terminée, « To start press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre.

To start
press <ENTER>

5. Pressez <ENTER> et le Sunny Island 3324/4248 démarre.
6. Un signal sonore unique est audible. La LED verte sur le pupitre de commandes du Sunny Island 3324/4248 s'allume.

Si, le cas échéant, l'appareil n'affiche pas « To start press <ENTER> » mais un message d'erreur, corrigez l'erreur avant de mettre en service l'appareil. A cet égard, référez-vous au chapitre 18 « Recherche d'erreurs/solutions » (Page 149). Lorsque toutes les corrections ont été faites, coupez le Sunny Island 3324/4248, attendez 30 secondes et recommencez la procédure au point 1.

9.3 Mise à l'arrêt

Pour mettre à l'arrêt le Sunny Island 3324/4248, procédez comme suit :

1. Mettez le Sunny Island 3324/4248 en mode veille (voir chapitre 9.1 « Arrêt » (Page 83)).
2. Réglez le dispositif de protection automatique DC du Sunny Island 3324/4248 sur « OFF ».

Avant de remettre l'appareil en marche, respectez toujours un intervalle de 30 secondes pour garantir le bon fonctionnement du Sunny Island 3324/4248.

9.4 Mise hors tension

1. Mettez le Sunny Island 3324/4248 à l'arrêt (voir chapitre 9.3 « Mise à l'arrêt » (Page 85)).
2. Coupez le Sunny Island 3324/4248 de la batterie.
3. Coupez ensuite le Sunny Island 3324/4248 du réseau/générateur (AC-Input) et de toute autre source de tension AC raccordée aux bornes AC-Output (par ex. un onduleur PV Sunny Boy).
4. Assurez-vous que le Sunny Island 3324/4248 est bien coupé de toute source de tension.
5. Attendez au moins 1 minute pour que les condensateurs se déchargent et que la tension dans l'appareil descende jusqu'à atteindre des valeurs ne présentant aucun danger.
6. Désormais le Sunny Island 3324/4248 est hors tension.

9.5 Remise en service

Pour la remise en service d'un Sunny Island 3324/4248 ayant été mis à l'arrêt en raison d'une batterie trop déchargée, procédez de la manière suivante :

Une mise à l'arrêt totale implique que les composantes du système en îlotage sont tombées en panne (générateur diesel) ou qu'elles ne fonctionnent pas de façon optimale en raison de réglages erronés. Vérifiez l'absence d'erreur dans le système en îlotage avant et après sa remise en service afin d'éviter toute mise à l'arrêt totale à l'avenir.

- Mettez le dispositif de protection automatique DC à l'arrêt.

Avant de réactiver le dispositif de protection automatique DC, respectez toujours un intervalle de cinq minutes pour que les condensateurs puissent se décharger complètement.

- Lorsque les 5 minutes sont écoulées, remettez le dispositif de protection automatique DC en marche. Le Sunny Island 3324/4248 est actuellement en phase INIT.
- La fenêtre affiche « To start press ENTER » une fois la phase INIT terminée. Pressez maintenant la touche « ENTER ».

Après une remise en service, il est important de charger les batteries. Si le réseau en îlotage dispose d'un générateur pouvant être démarré automatiquement, le Sunny Island 3324/4248 fera appel à lui en l'espace de quelques minutes.

- Contrôlez le démarrage du générateur et vérifiez que le Sunny Island 3324/4248 bascule bien en mode de service « CHARGE » (mode de chargement de la batterie).
- Contrôlez le bon fonctionnement de tous les générateurs d'énergie du système.

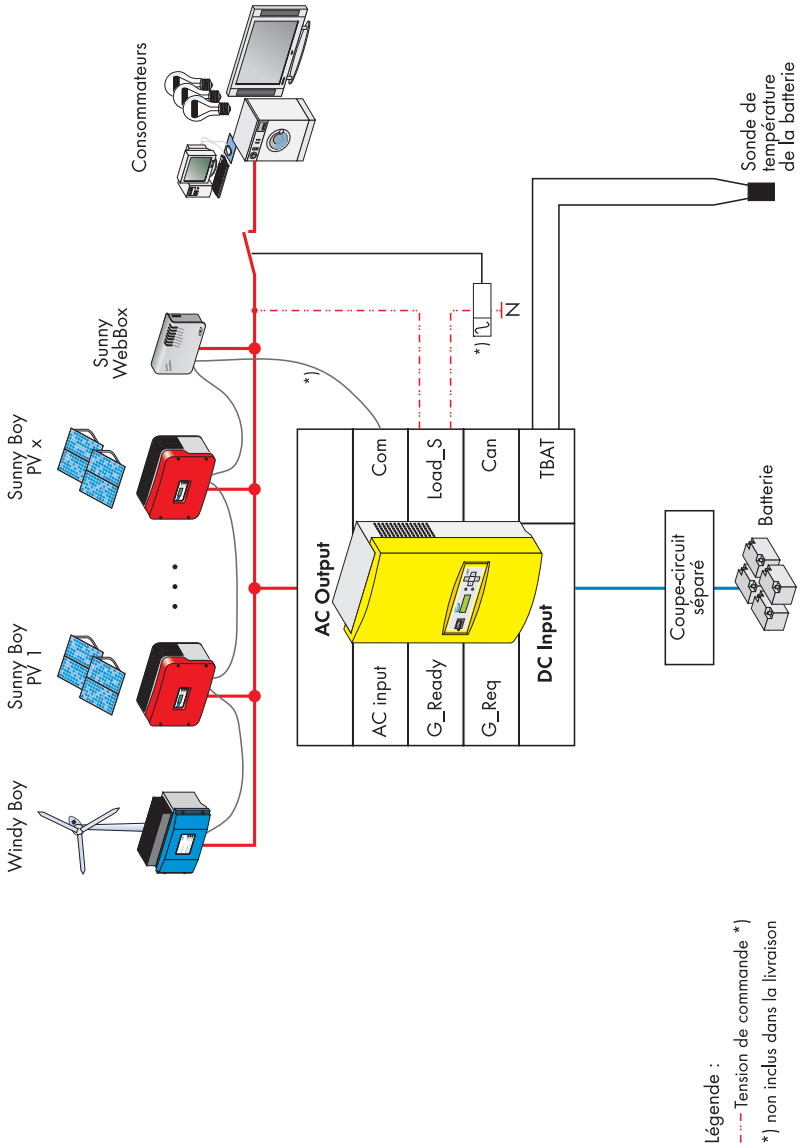
Au cas où le Sunny Island 3324/4248 se met immédiatement à l'arrêt après une remise en service en affichant l'erreur « VBatLow » (basse tension de batterie), coupez tous les consommateurs de la sortie AC. Les consommateurs peuvent être reconnectés lorsque le Sunny Island 3324/4248 est en mode de service « CHARGE », et à condition que le générateur raccordé produise suffisamment de puissance.

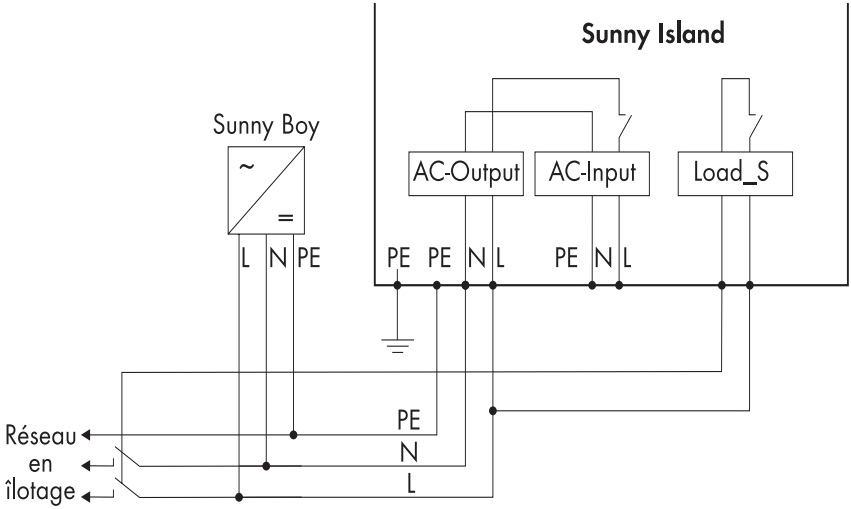
10 Exemples de systèmes

Différents systèmes en îlotage équipés du Sunny Island 3324/4248 sont décrits ciaprès. Chacun des exemples d'installation donne des informations sur le montage, le câblage et les paramétrages importants relatifs aux systèmes respectifs.

Le câblage des exemples de systèmes est schématisé. Des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires (par ex. disjoncteur automatique de ligne, mise à la terre spéciale) en fonction des normes et directives régionales et nationales.

10.1 Système en îlotage PV





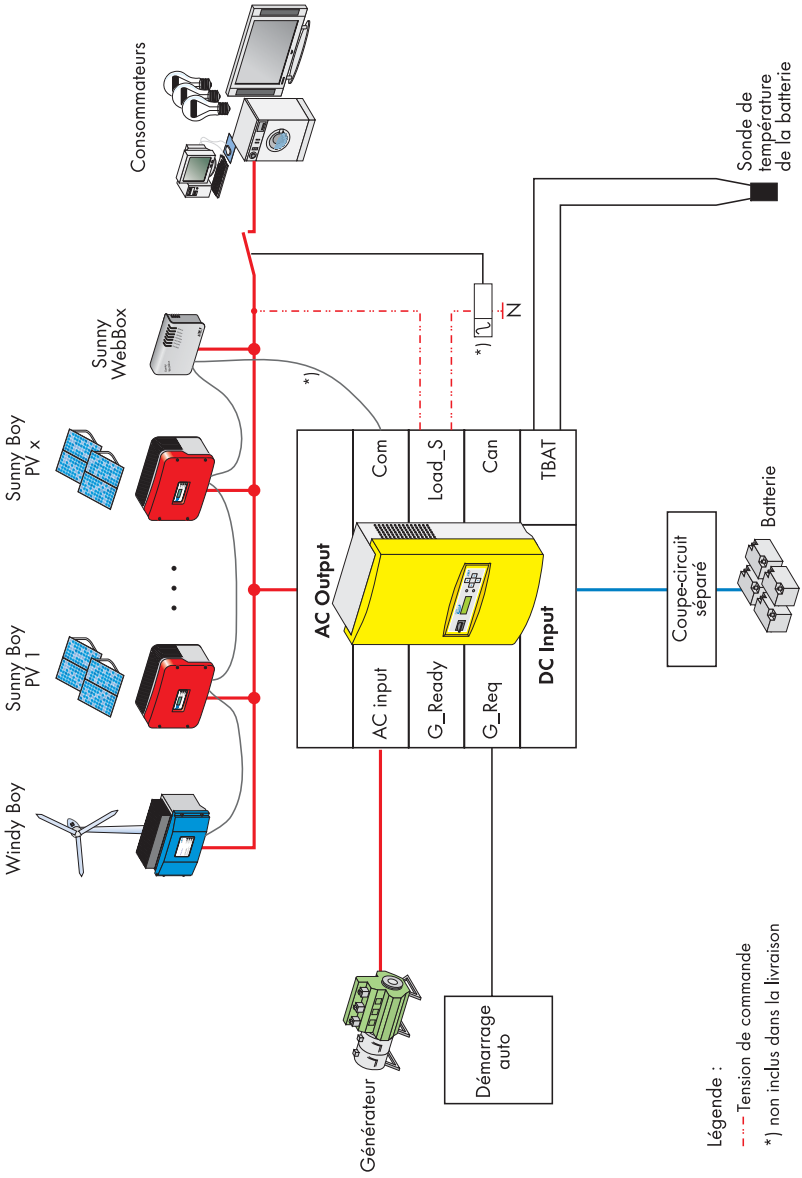
Les réglages par défaut des paramètres suivants doivent être modifiés :

N°	Paramètres	Valeur du paramètre/ unité	Description du paramètre
23-2	BatType (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Type de batterie utilisé dans le système Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-3	AmpHoursBat (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Capacité de la batterie. Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-4	AmpdcBatMax (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Réglage du courant de chargement max. de la batterie lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
40-2	Autostart	On	Le Sunny Island 3324/4248 peut démarrer automatiquement.
40-6	LoadShedding	Auto	Commande automatique du relais de délestage brusque par le Sunny Island 3324/ 4248
40-8	SunnyBoys	Yes	Réglez ce paramètre si des onduleurs Sunny Boy sont raccordés au système.

D'autres paramètres peuvent être modifiés pour ce système. Une liste de ces paramètres figure au chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138).

Le délestage brusque est important car il protège les batteries contre les décharges profondes qui entraînent un vieillissement précoce. Il est uniquement activé, si l'énergie consommée a excédé l'énergie produite sur une période assez longue, ou si le générateur ne démarre pas (manque de carburant, panne).

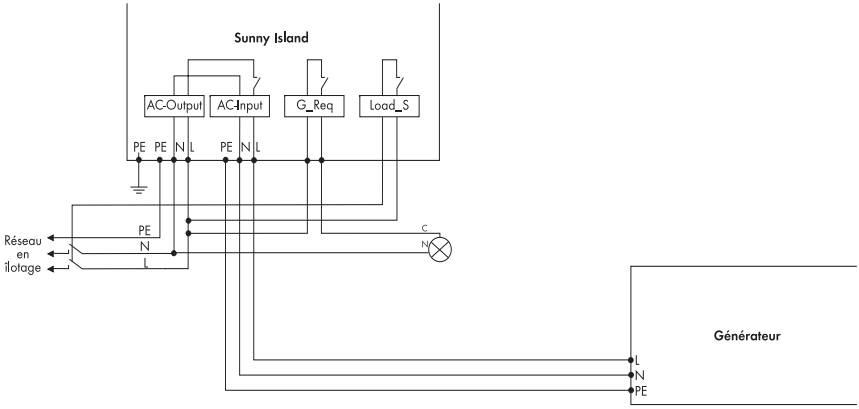
10.2 Système en îlotage PV avec générateur



Les quatre sous-chapitres (10.2.1 à 10.2.4) montrent les possibilités de démarrage d'un générateur raccordé à un système.

10.2.1 Générateurs à démarrage manuel

Le générateur sans fonction de démarrage automatique doit donc être démarré à la main (voir chapitre 8.5.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 77)). Un témoin lumineux raccordé peut informer l'exploitant du système sur l'état de charge critique de la batterie (voir paramètre „12-4 BatState“ et chapitre 11.3 « Protection contre décharge profonde/Etat de la batterie » (Page 106)) et lui signaler qu'un chargement est nécessaire. Le schéma suivant représente le raccordement du générateur au Sunny Island 3324/4248:



Les réglages par défaut des paramètres suivants doivent être modifiés :

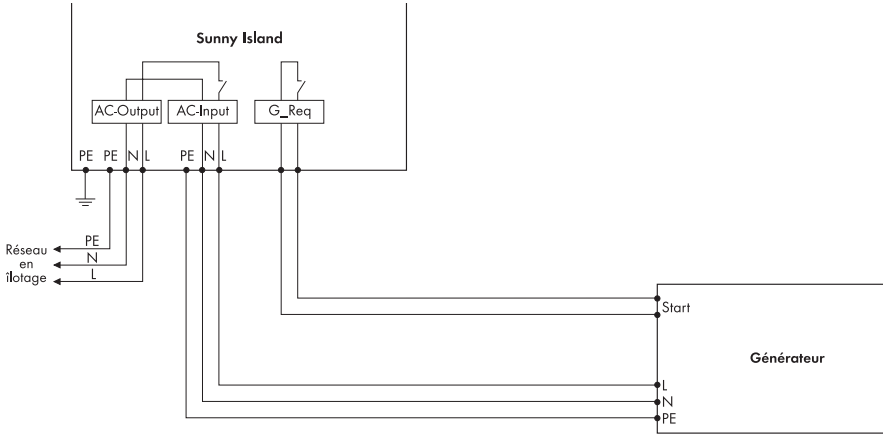
N°	Paramètres	Valeur du paramètre/ unité	Description du paramètre
23-2	BatType (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Type de batterie utilisé dans le système Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-3	AmpHoursBat (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Capacité de la batterie. Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-4	AmpdcBatMax (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Réglage du courant de chargement max. de la batterie lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
24-2	AmpacGenMax	0,85 * courant nominal du générateur (voir fiche technique du générateur)	Courant de sortie max. du générateur (voir chapitre 8.5.2 « Réglage du courant de sortie » (Page 77)).
40-2	Autostart	On	Le Sunny Island 3324/4248 peut démarrer automatiquement.
40-6	LoadShedding	Auto	Commande automatique du relais de délestage brusque par le Sunny Island 3324/4248
40-8	SunnyBoys	Yes	Réglez ce paramètre seulement si des onduleurs Sunny Boy sont raccordés au système.

D'autres paramètres peuvent être modifiés pour ce système. Une liste de ces paramètres figure au chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138).

Le délestage brusque est important car il protège les batteries contre les décharges profondes qui entraînent un vieillissement précoce. Il est uniquement activé si, l'énergie consommée a excédé l'énergie produite sur une période assez longue, ou si le générateur ne démarre pas (manque de carburant, panne).

10.2.2 Générateurs à un contact

Le générateur à un contact, capable de démarrer automatiquement (voir point « 2. Réglage « Direct » » (Page 75)), est directement raccordé au Sunny Island 3324/4248. Le schéma suivant représente le raccordement du générateur :



Les réglages par défaut des paramètres suivants doivent être modifiés :

N°	Paramètres	Valeur du paramètre/ unité	Description du paramètre
23-2	BatType (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Type de batterie utilisé dans le système Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-3	AmpHoursBat (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Capacité de la batterie. Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-4	AmpdcBatMax (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Réglage du courant de chargement max. de la batterie lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
24-1	GenControl	Direct	Type de générateur (voir chapitre 8.5.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 77))

N°	Paramètres	Valeur du paramètre/ unité	Description du paramètre
40-2	Autostart	On	Le Sunny Island 3324/4248 peut démarrer automatiquement.
40-6	LoadShedding	Auto	Commande automatique du relais de délestage brusque par le Sunny Island 3324/ 4248
40-8	SunnyBoys	Yes	Réglez ce paramètre seulement si des onduleurs Sunny Boy sont raccordés au système.

D'autres paramètres peuvent être modifiés pour ce système. Une liste de ces paramètres figure au chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138).

Le délestage brusque est important car il protège les batteries contre les décharges profondes qui entraînent un vieillissement précoce. Il est uniquement activé, si l'énergie consommée a excédé l'énergie produite sur une période assez longue, ou si le générateur ne démarre pas (manque de carburant, panne).

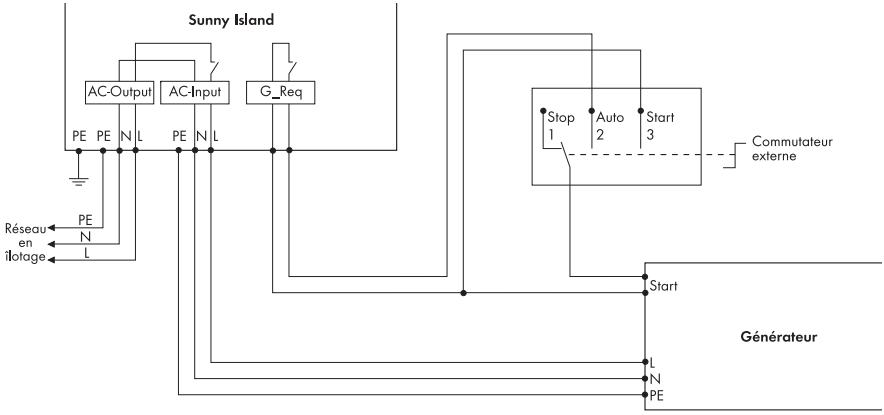
10.2.3 Avec Autostart et commutateur externe

Si le système en îlotage (générateur (capable de démarrer automatiquement avec un contact), Sunny Island 3324/4248 avec batterie) est installé à plus de 100 m d'une maison abritant les consommateurs devant être alimentés, il peut être utile de pouvoir démarrer ou couper le générateur à partir d'un commutateur externe dans la maison.

A partir d'un commutateur externe, l'exploitant du réseau en îlotage peut facilement faire basculer à distance le générateur dans un des trois modes de service suivants :

- Position 1 du commutateur « Stop » : Le générateur est basculé manuellement sur Stop.
- Position 2 du commutateur « Auto » : Le générateur est démarré ou arrêté automatiquement par le Sunny Island 3324/4248.
- Position 3 du commutateur « Start » : Le générateur est immédiatement démarré. Cela s'avère utile lorsque des consommateurs à haute consommation énergétique doivent être raccordés au réseau et alimentés.

Le schéma suivant représente le raccordement du générateur au Sunny Island 3324/4248 :



Les réglages par défaut des paramètres suivants doivent être modifiés :

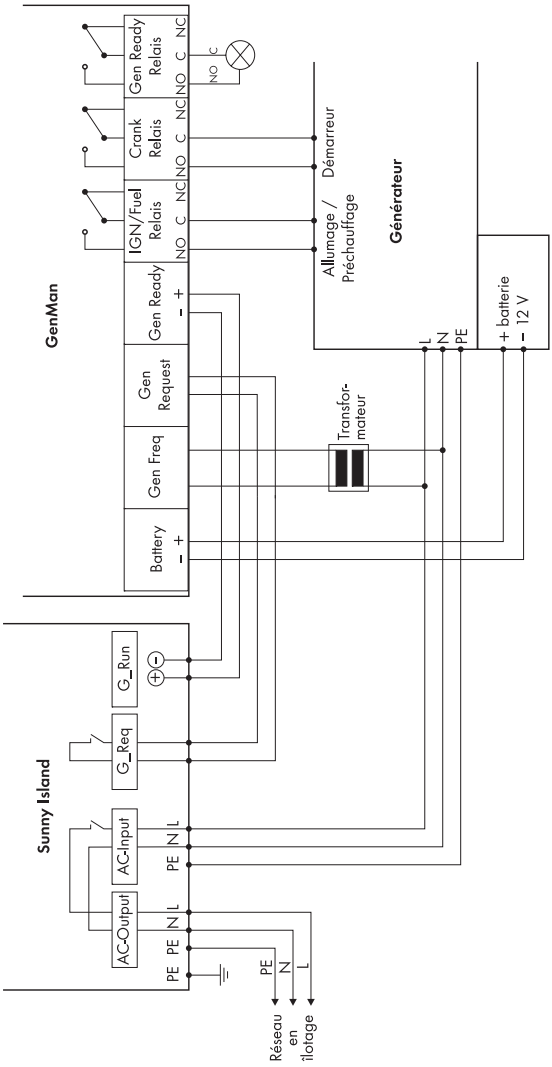
N°	Paramètres	Valeur du paramètre/ unité	Description du paramètre
23-2	BatType (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Type de batterie utilisé dans le système Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-3	AmpHoursBat (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Capacité de la batterie. Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-4	AmpdcBatMax (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Réglage du courant de chargement max. de la batterie lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
24-2	AmpacGenMax	0,85 * courant nominal du générateur (voir fiche technique du générateur)	Courant de sortie max. du générateur (voir chapitre 8.5.2 « Réglage du courant de sortie » (Page 77)).
40-2	Autostart	On	Le Sunny Island 3324/4248 peut démarrer automatiquement.
40-6	LoadShedding	Auto	Commande automatique du relais de délestage brusque par le Sunny Island 3324/4248
40-8	SunnyBoys	Yes	Réglez ce paramètre seulement si des onduleurs Sunny Boy sont raccordés au système.

D'autres paramètres peuvent être modifiés pour ce système. Une liste de ces paramètres figure au chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138).

Le délestage brusque est important car il protège les batteries contre les décharges profondes qui entraînent un vieillissement précoce. Il est uniquement activé, si l'énergie consommée a excédé l'énergie produite sur une période assez longue, ou si le générateur ne démarre pas (manque de carburant, panne).

10.2.4 Avec GenMan

Les générateurs capables de démarrer automatiquement nécessitant plus d'un signal de commande pour démarrer ou pour s'arrêter, ne se laissent commander à partir du Sunny Island 3324/4248 que si un GenMan (en option) est intégré au système. Raccordez les composantes selon les indications du schéma suivant :



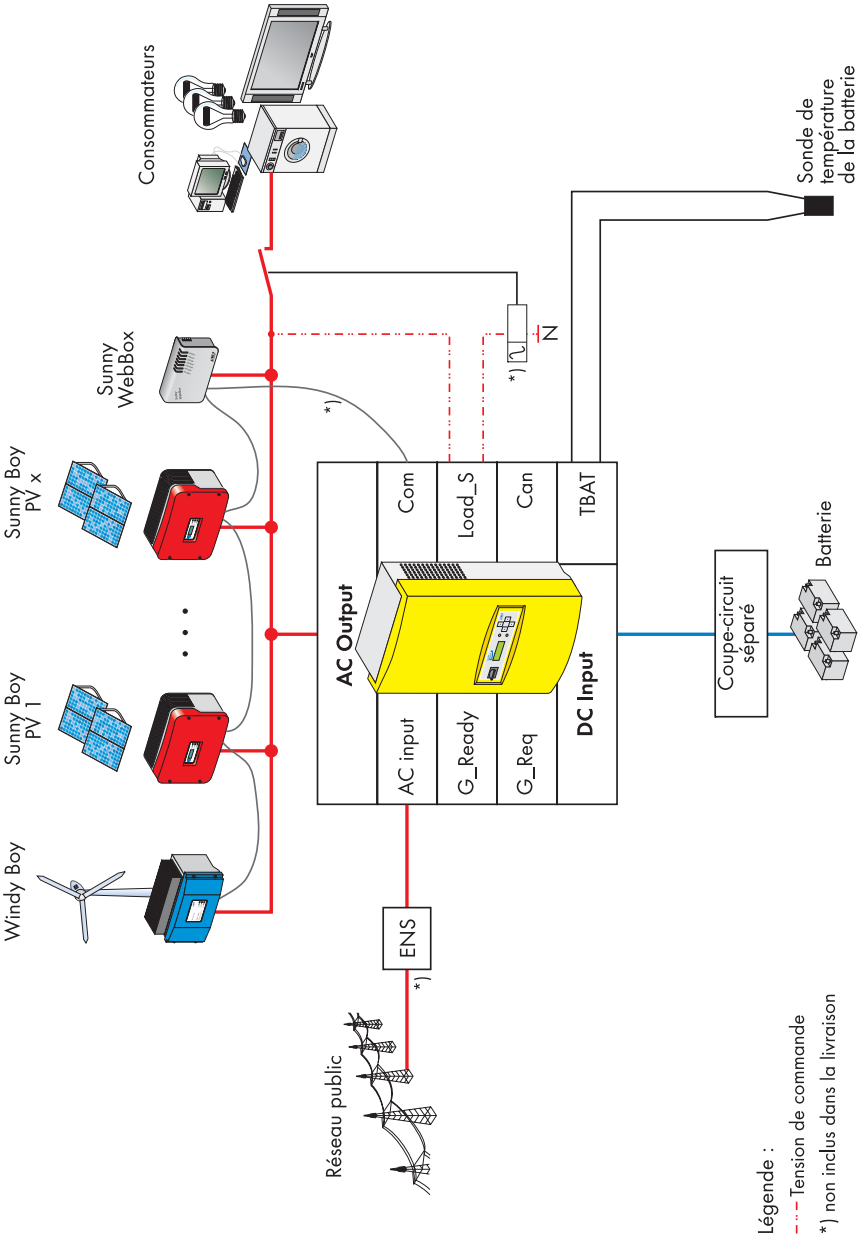
Les réglages par défaut des paramètres suivants doivent être modifiés :

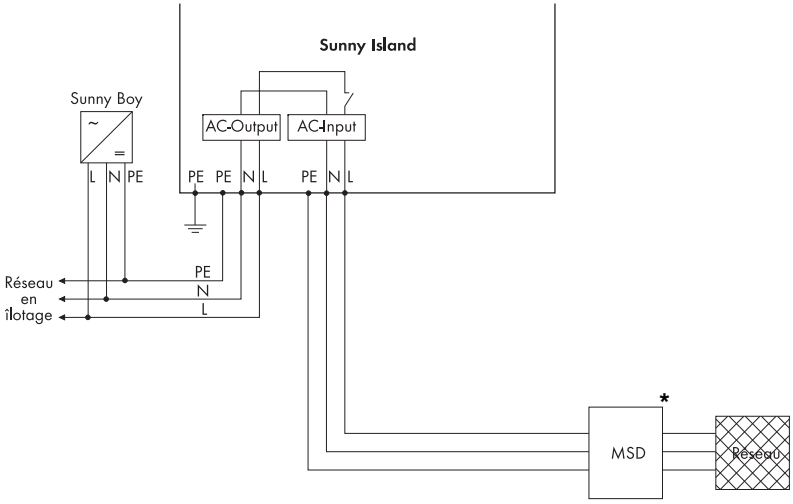
N°	Paramètres	Valeur du paramètre/ unité	Description du paramètre
23-2	BatType (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Type de batterie utilisé dans le système Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-3	AmpHoursBat (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Capacité de la batterie. Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-4	AmpdcBatMax (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Réglage du courant de chargement max. de la batterie lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
24-1	GenControl	GenMan	Type de générateur (voir chapitre 8.5.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 77))
24-2	AmpacGenMax	0,85 * courant nominal du générateur (voir fiche technique du générateur)	Courant de sortie max. du générateur (voir chapitre 8.5.2 « Réglage du courant de sortie » (Page 77)).
40-2	Autostart	On	Le Sunny Island 3324/4248 peut démarrer automatiquement.
40-6	LoadShedding	Auto	Commande automatique du relais de délestage brusque par le Sunny Island 3324/ 4248
40-8	SunnyBoys	Yes	Réglez ce paramètre seulement si des onduleurs Sunny Boy sont raccordés au système.

D'autres paramètres peuvent être modifiés pour ce système. Une liste de ces paramètres figure au chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138).

Le délestage brusque est important car il protège les batteries contre les décharges profondes qui entraînent un vieillissement précoce. Il est uniquement activé, si l'énergie consommée a excédé l'énergie produite sur une période assez longue, ou si le générateur ne démarre pas (manque de carburant, panne).

10.3 Installation PV de remplacement du réseau





* selon la législation des pays
ENS : voir 21 « Glossaire » (Page 159)

Les réglages par défaut des paramètres suivants doivent être modifiés :

N°	Paramètres	Valeur du paramètre/ unité	Description du paramètre
23-2	BatType (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Type de batterie utilisé dans le système Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-3	AmpHoursBat (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Capacité de la batterie. Réglage lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-4	AmpdcBatMax (voir chapitre 11.4)	voir fiche technique du fabricant de batterie	Réglage du courant de chargement max. de la batterie lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
24-2	AmpacGenMax	0,85 * disjoncteur courant de réseau max.	Courant de sortie max. du générateur (voir chapitre 8.5.2 « Réglage du courant de sortie » (Page 77)).
24-8	GridConnected **(Stby)***	GridCharge (sans onduleur Sunny Boy) ; GridFeedPV (avec onduleur Sunny Boy)	Mode de service du Sunny Island 3324/4248 en liaison avec le réseau public (voir chapitre 8.4 « Exploitation avec le réseau public » (Page 72)).
40-2	Autostart	On	Le Sunny Island 3324/4248 peut démarrer automatiquement.
40-6	LoadShedding	Auto	Commande automatique du relais de délestage brusque par le Sunny Island 3324/4248
40-8	SunnyBoys	Yes	Réglez ce paramètre seulement si des onduleurs Sunny Boy sont raccordés au système.

(Stby)* = les paramètres signalés par ce signe ne doivent être modifiés qu'après avoir fait basculer le Sunny Island 3324/4248 en mode veille (voir chapitre 9.3 « Mise à l'arrêt » (Page 85)).

D'autres paramètres peuvent être modifiés pour ce système. Une liste de ces paramètres figure au chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138).

Le délestage brusque est important car il protège les batteries contre les décharges profondes qui entraînent un vieillissement précoce. Il est uniquement activé, si l'énergie consommée a excédé l'énergie produite sur une période assez longue, ou si le générateur ne démarre pas (manque de carburant, panne).

11 Gestion des batteries

La durée de vie des batteries utilisées dans des systèmes non raccordés au réseau peut être de 15 ans, mais elle dépend surtout de l'entretien réservé à la batterie. Un mauvais chargement et des décharges profondes fréquentes sont les principales causes du vieillissement précoce d'une batterie. C'est pourquoi, le Sunny Island 3324/4248 est équipé d'une régulation de charge intelligente et d'une protection fiable contre les décharges profondes. Une utilisation correcte de ces fonctions permet, par rapport aux moyens des appareils plus basiques, de prolonger la durée de vie de la batterie de manière substantielle.

Lors de la première mise en service, tous les paramètres de batterie, notamment la sélection du type de batterie (paramètre « 23-2 BatType »), de la capacité de la batterie (paramètre « 23-3 AmpHoursBat ») ainsi que du courant de chargement maximal de la batterie (paramètre « 23-4 AmpdcBatMax ») sont réglés avec des valeurs pertinentes. Une optimisation plus avancée des paramètres est superflue. Une comparaison des valeurs réglées avec les recommandations du fabricant de batterie est néanmoins recommandée.

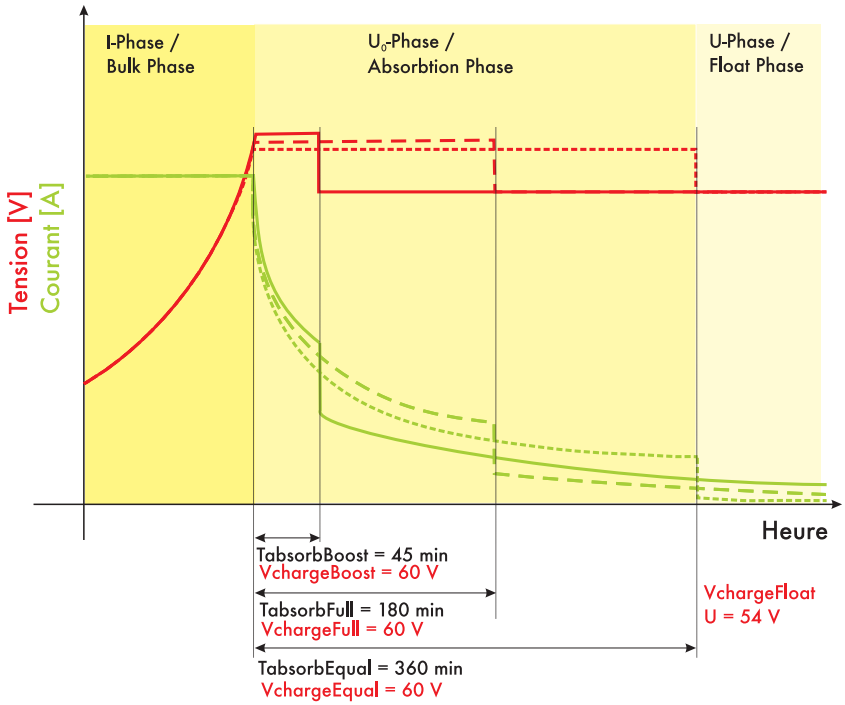
Tous les types de batterie au plomb peuvent être utilisés. Le gestionnaire de batterie fait cependant la différence entre les batteries au plomb scellées avec électrolyte fluide (FLA, **F**looded**L**ead**A**cid) et les batteries au plomb scellées à électrolyte immobilisé (VRLA, **V**alve**R**egulated**L**ead**A**cid). Les batteries au gel et AGM font partie de ce groupe (AGM, **A**bsorbent **G**las**M**ate **S**eparator).

Saisissez la capacité de la batterie en tant que capacité nominale pour une décharge (C10) de dix heures. Au cas où elle ne figure pas dans la fiche technique du fabricant de batterie, elle peut être définie à partir des données relatives à d'autres durées de décharges (120 h, 100 h, 20 h, 5 h, 1 h) comme suit :

C10	C120/1,28
C10	C100/1,25
C10	C20/1,09
C10	C10
C10	C5/0,88
C10	C1/0,61

11.1 Régulation de charge

Le Sunny Island 3324/4248 est équipé d'une régulation de charge à trois phases selon le principe IU_0U.



Le I représente une phase à courant constant (en anglais : Bulk Phase). A ce niveau, le chargement est uniquement limité par le courant de batterie maximal prédéfini (paramètre « 23-4 AmpdcBatMax ») ou par le courant maximal du générateur (paramètre « 24-2 AmpacGenMax »). Pendant cette phase, la tension de la batterie augmente au fur et à mesure que la batterie se charge.

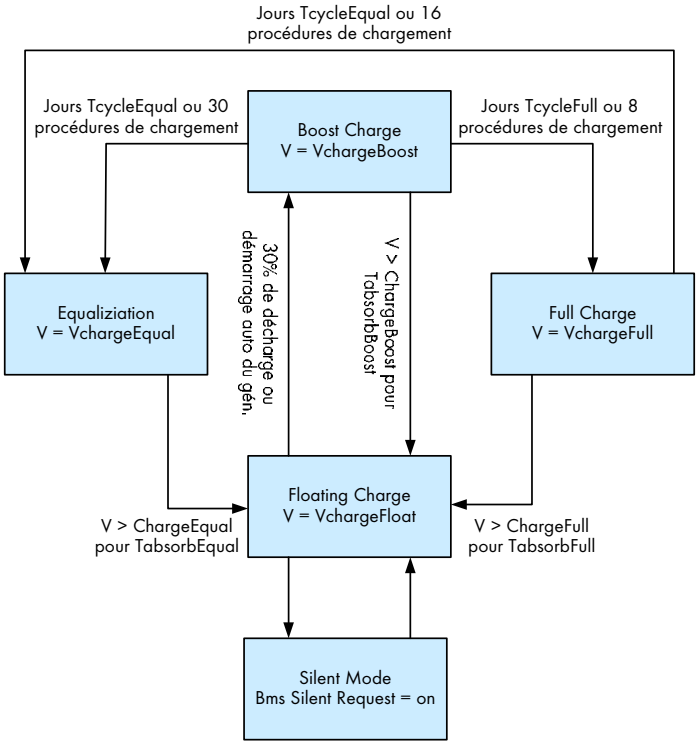
Lorsque la tension de la batterie atteint la valeur prédéfinie pour la deuxième phase U_0 (paramètre « 23-7 VchargeBoost » ou « 23-9 VchargeEqual » ou « 23-11 VchargeFull »), la régulation de tension constante, soit la phase d'absorption (Absorbtion Phase) commence. Durant cette phase, la tension de la batterie est régulée à une valeur constante, ce qui se traduit par un courant de batterie en baisse constante. Le Sunny Island 3324/4248 reste dans cette phase jusqu'à ce que le temps prédéfini pour cette phase (paramètre « 23-6 TabsorbBoost » ou « 23-8 TabsorbEqual » ou « 23-10 TabsorbFull ») s'est écoulé.

Lorsque cette phase est terminée, le Sunny Island 3324/4248 bascule en phase dite de maintien (Float Charge) qui est à nouveau exécutée comme charge de tension constante, cependant avec une tension de charge nettement réduite (paramètre « 24-

12 VchargeFloat »). Au cas où il est prévu que le chargement se fasse à partir d'un générateur, celui-ci est arrêté lors de la bascule vers cette phase pour que la fin du chargement de la batterie coïncide avec le début de cette phase. Le Sunny Island 3324/4248 reste dans cette phase jusqu'à ce que plus de 30 % de la capacité nominale (toutes décharges ajoutées) soit prélevée ou que le générateur ait été redémarré automatiquement (voir chapitre 8.5 « Exploitation avec générateur » (Page 74)).

Ceci signifie que pendant cette période, la tension de charge de la batterie est limitée à la valeur prédéfinie dans le paramètre « 23-12 VchargeFloat », lorsque par ex. un autre chargement est possible à partir de Sunny Boys ou du réseau public. La charge de maintien a pour but de maintenir la batterie en charge pleine, sans entraîner son vieillissement précoce par surcharge.

Pour la deuxième phase de régulation de charge U_0, c.à.d. la charge à tension constante (en anglais Absorbtion Phase) pour une durée limitée, le Sunny Island 3324/4248 fait automatiquement le choix entre trois tensions et temps de chargement différents. Il a le choix entre un chargement rapide (Boost Charge), un chargement complet (Full Charge) ou un chargement d'égalisation (Equalizing Charge). Le schéma suivant représente un diagramme de la procédure de chargement.



Le Sunny Island 3324/4248 choisit le plus souvent le chargement rapide afin que la batterie retrouve un niveau de charge raisonnable en peu de temps. Ce procédé est optimisé pour minimiser les heures de service d'un générateur.

Le Sunny Island 3324/4248 lance un chargement complet (Full Charge) toutes les 2 semaines (paramètre « 24-13 TcycleFull ») ou tous les huit chargements, dans le but de recharger complètement la batterie et de prévenir tout effet néfaste engendré par une charge trop faible. Différentes études ont montré, dans le cadre de systèmes non raccordés au réseau, qu'un chargement complet régulier toutes les 2 voire toutes les 4 semaines multiplie par deux la durée de vie de la batterie.

Une batterie est composée de nombreuses cellules (de 2 volts chacune) raccordées en série les unes aux autres, et ayant chacune un « comportement » légèrement différent. En effet, l'état de charge de chacune des cellules varie en fonction du temps. Ceci peut, dans un premier temps, conduire à un endommagement précoce de quelques cellules, puis pour finir à une détérioration totale de la batterie.
Pour contrecarrer cet effet néfaste, le Sunny Island 3324/4248 lance régulièrement automatiquement des chargements d'égalisation (Equalization Charge) tous les 60 jours (paramètre « 24-14 TcycleEqual ») ou tous les 30 chargements. Lors du

chargement d'égalisation, grâce à une surcharge ciblée contrôlée de la batterie, il recharge aussi complètement les cellules les plus faibles. Ce chargement d'égalisation permet de rallonger la durée de vie d'une batterie de 50 %.

Si un chargement d'égalisation commence directement après ou pendant un chargement normal ou un chargement complet, alors le temps de la phase de tension constante (Absorbtion Phase) de la procédure de chargement précédente sera prise en compte par la procédure de chargement qui suit. Ceci est aussi valable pour la charge complète.

Si la batterie est aussi chargée par un chargeur externe ou par un régulateur de charge, et, se faisant, satisfait aux critères nécessaires pour un chargement complet ou un chargement d'égalisation, alors le Sunny Island 3324/4248 considère cela comme l'équivalent d'une charge complète ou d'une charge d'égalisation effectuée par ses soins.

Outre la bascule automatique entre les différents procédés de chargement (chargement normal, complet ou d'égalisation), le Sunny Island 3324/4248 peut aussi initier ces procédés de façon manuelle. Pour ce faire, entrez dans le menu « Operation » avec le paramètre « 40-1 BatChargeMode ».

La capacité de charge de batteries au plomb dépend énormément de la température de la batterie. Pour les températures inférieures à 20 °C, relevez légèrement les tensions de charge, tandis que pour les températures supérieures à 20 °C, réduisezles. Ceci est nécessaire afin d'éviter à toutes températures de batterie, de manière fiable, toutes surcharges et charges trop faibles. Le Sunny Island 3324/ 4248 est équipé dans ce but d'une compensation de température automatisée des tensions de charge. Les tensions de charges sont relevées de 4 mV/°C et par cellule (de 96 mV/°C pour une batterie de 48 V) si les températures sont inférieures à 20 °C et baissées d'autant si les températures sont supérieures à 20 °C. Par ailleurs, la température maximale autorisée de la batterie est surveillée et en cas de dépassement, la batterie est coupée.

11.2 Silent Mode

En service, raccordé au réseau public, outre la charge de maintien, il existe aussi le Silent Mode. Le Silent Mode permet surtout, dans des systèmes de secours dits systèmes backup, dans lesquels le Sunny Island 3324/4248 se trouve la plupart du temps en charge de maintien, à économiser de l'énergie en basculant du mode de chargement au Silent Mode.

Le Silent Mode est activé automatiquement lorsqu'en charge de maintien, la puissance de charge qui est encore prélevée à partir du réseau pour alimenter la batterie, est inférieure à 40 W. Dans ce cas, on peut considérer que la batterie est chargée à 100 % et qu'un nouveaux chargement ne sera pas nécessaire dans les heures qui suivent.

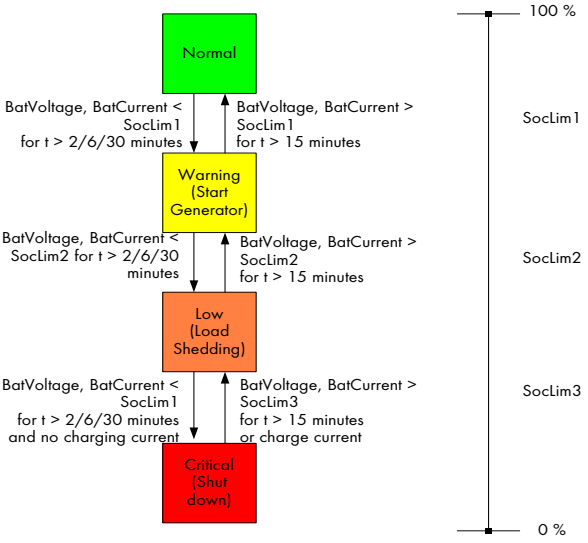
La charge de maintien sera automatiquement réactivée après douze heures ou bien si la tension de la batterie chute en dessous de 50,2 V. Ceci permet, même en Silent Mode, d'avoir en permanence une batterie bien chargée. Si le Sunny Island 3324/4248 identifie une panne de réseau pendant le Silent Mode, il met un réseau en îlotage à disposition en l'espace de quelques millisecondes. Les consommateurs sont donc alimentés quasi sans interruption.

11.3 Protection contre décharge profonde/Etat de la batterie

Les batteries au plomb vieillissent 100 fois plus rapidement en état de décharge profonde qu'en état de charge complète. Selon le type de batterie, des états de charge inférieur à 40 % sont déjà considérés comme décharge profonde. Par conséquent, une protection fiable contre les décharges profondes est primordiale pour assurer une longue durée de vie de la batterie. Une simple surveillance de la tension de la batterie avec des limites fixes de tension de batterie n'est pas ou peu adaptée. En cas de grandes charges, la coupure est trop précoce, tandis qu'en cas de petites décharges, la coupure est trop tardive. La marge d'erreur peut être supérieure à 50 %. Le Sunny Island 3324/4248 est donc équipé d'une protection contre les décharges profondes se basant sur des seuils de tension compensés en courant à retardement. Les trois niveaux, très faciles à régler, ainsi que l'état normal de la batterie, constituent les quatre états de la batterie (BatState) :

- Service normal (BatState = Normal)
- 1. niveau (BatState = Warning)
- 2. niveau (BatState = Low)
- 3. niveau (BatState = Critical)

Le schéma suivant montre les quatre états de batterie :


Normal
BatVoltage, BatCurrent < SocLim1 for t > 2/6/30 minutes
BatVoltage, BatCurrent > SocLim1 for t > 15 minutes
Warning (Start Generator)
BatVoltage, BatCurrent < SocLim2 for t > 2/6/30 minutes
BatVoltage, BatCurrent > SocLim2 for t > 15 minutes
Low (Load Shedding)
BatVoltage, BatCurrent < SocLim1 for t > 2/6/30 minutes and no charging current
BatVoltage, BatCurrent > SocLim3 for t > 15 minutes or charge current
Critical (Shut down)
100 %
SocLim1
SocLim2
SocLim3
0 %

Dans le cadre de la protection contre les décharges profondes, le Sunny Island 3324/4248 analyse la tension, le courant de la batterie et le temps pour détecter les décharges profondes mais aussi pour minimiser les coupures d'urgence par erreur.

Tant que le Sunny Island 3324/4248 n'a pas détecté de décharge profonde, l'état de la batterie (BatState) reste sur « Normal ».

Cependant, dès que le premier seuil de décharge profonde est atteint, le Sunny Island 3324/4248 bascule à l'état « Warning ». Celui-ci peut être utilisé pour démarrer un générateur.

Si la batterie continue d'être déchargée en dépit de l'avertissement, l'état de la batterie passe au prochain niveau de décharge « Low ». Ce niveau peut être utilisé, par le biais du contact de relais du Sunny Island 3324/4248, pour couper tous ou une partie des consommateurs (paramètre « 40-6 LoadShedding«» sur « On »; voir chapitre 8.6 « Réglage délestage brusque automatique » (Page 80)).

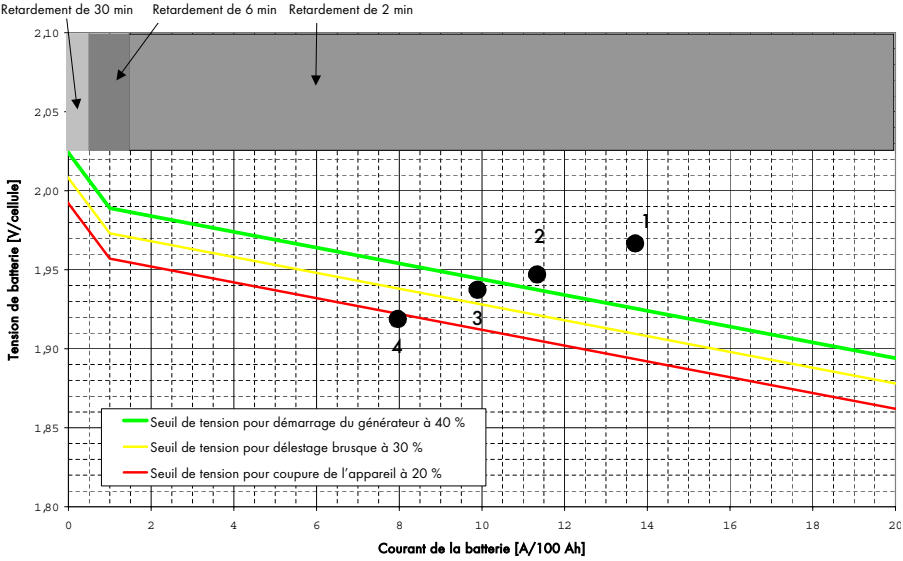
Si ceci n'est pas fait, et si la batterie continue à se décharger, l'état de la batterie passe au troisième niveau de décharge « Critical ».

Si à ce niveau, aucun courant de chargement n'alimente la batterie dans les cinq minutes suivant l'avertissement, le Sunny Island 3324/4248 bascule automatiquement en mode « Standby » afin d'éviter une décharge profonde plus grave.

Si au cours des 30 minutes qui suivent la tension de la batterie ne se remet pas à augmenter, le Sunny Island 3324/4248 se coupe complètement. Une coupure complète de l'appareil se traduit par un dispositif de protection automatique DC activé, une fenêtre d'affichage foncée et l'absence de tension aux bornes de sortie AC.

Après une coupure complète, le Sunny Island 3324/4248 ne peut être démarré que manuellement (voir chapitre 9.5 « Remise en service » (Page 86)).

Les caractéristiques de la tension du courant de la batterie au plomb sont représentées dans le Sunny Island 3324/4248 pour le calcul des seuils d'état de décharge. Les courbes caractéristiques calculées sont représentées dans le graphique suivant.



Ce graphique permet de connaître l'état de la batterie :

1. Calculez la tension de la batterie (voir paramètre « 12-1 BattVoltage »).
2. Relevez la valeur du courant de la batterie en accédant au paramètre « 12-2 BatCurrent ».
3. Faites le rapport de cette valeur ... A sur 100Ah.

Courant de batterie rapporté à 100 Ah :

La batterie a une capacité de 300 Ah.

Le paramètre « 12-2 BatCurrent » indique une valeur de 30 A.

Afin de pouvoir calculer l'état de la batterie à l'aide du graphique (voir ci-dessus), faites le rapport de ce courant de batterie (30A) sur 100 Ah.

$$\frac{30\,A * 100\,Ah}{300\,Ah} = 10\,A$$

Le courant de batterie affiche une valeur de 10 A par 100 Ah.

4. Evaluez l'état de la batterie par l'intersection des deux droites dans le système de coordonnées.

A cet égard, voir les quatre exemples suivants :

1: La valeur mesurée est 1,95 V, le courant de la batterie est de 14 A/100Ah : L'état de la batterie est « Normal ».

2: La valeur mesurée est 1,93 V, le courant de la batterie est de 11,5 A/100Ah : L'état de la batterie indique « Warning », le générateur a été démarré, si la décharge se poursuit, des consommateurs seront coupées.

3: La valeur mesurée est 1,92 V, le courant de la batterie est de 10 A/100Ah : L'état de la batterie indique « Low », des consommateurs ont été coupés, si la décharge continue, le Sunny Island 3324/4248 basculera en mode veille « Standby ».

4: La valeur mesurée est 1,90 V, le courant de la batterie est de 8 A/100Ah : L'état de la batterie indique « Critical », le Sunny Island 3324/4248 est en mode veille « Standby »

Le Sunny Island 3324/4248 compare continuellement les valeurs actuelles de courant et de tension de la batterie avec les courbes caractéristiques. Pour qu'un changement de l'état de la batterie ait lieu, il faut que les valeurs comparées soient inférieures à la courbe caractéristique pendant un certain temps. En cas de courant de décharge très faible (< 0,5 A/100 Ah), la bascule est retardée de 30 minutes. Pour un courant de décharge de 0,5 A/100 Ah à 2 A/100 Ah, le retardement n'est plus que de six minutes, tandis que pour des courants de décharge > 2 A/100 Ah, il suffit que les valeurs de tension et de courant mesurées restent sous la courbe caractéristique pour une durée de 2 minutes.

Ces retardements sont importants pour éviter une bascule erronée d'un état de batterie à un autre lors de la mise à l'arrêt ou de la mise en marche de consommateurs. Une hystérèse de tension de 0,05V/cellule et une hystérèse temporelle de 15 minutes sont prévues pour les passages vers des états de batterie supérieurs.

La hauteur des trois courbes caractéristiques peut être facilement réglée à l'aide des *paramètres « 24-15 SocLim1 », « 24-16 SocLim2 » et « 24-17 SocLim3 »*. Les valeurs d'état de charge définies ici sont automatiquement prises en compte dans les courbes caractéristiques.

Le calcul se fait selon la formule suivante :

$$U_0 = 1{,}96 + 0{,}16 * \text{SocLim}$$

U_0 : Valeur de tension de cellule unique en fonctionnement à vide (courant de batterie = 0)

Etant donné que chaque type de batterie a des courbes caractéristiques de courant et de tension légèrement différentes, les valeurs d'état de charge réglées ici peuvent diverger de 10 % par rapport aux états de charge mesurés par bilan ampère-heure.

Afin d'obtenir un ordre pertinent des seuils limites d'état de charge, le logiciel du Sunny Island 3324/4248 ordonne ses valeurs saisies comme suit :

- valeur maximale = SocLim1
- valeur minimale = SocLim3
- autre valeur = SocLim2

En saisissant 30 % pour SocLim2 et 50 % pour SocLim3, le logiciel du Sunny Island 3324/4248 corrige ses valeurs automatiquement et échange les deux valeurs.

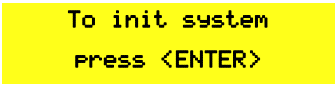
11.4 Remplacement de la batterie

Lorsque une batterie est remplacée par une batterie neuve, réglez à nouveau les paramètres :

- « 23-2 BatType »
- « 23-3 AmpHoursBat »
- « 23-4 AmpdcBatMax »
- « 23-5 NewBattery »

en Standby. Procédez de la manière suivante :

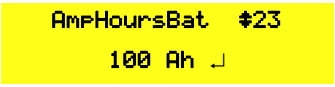
1. Mettez le paramètre 23-5 sur « Reset »
2. Le Sunny Island 3324/4248 redémarre
3. « To init system press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre.
4. Appuyez sur <ENTER>.



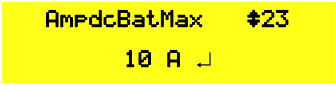
Réglez les paramètres 23-2, 23-3 et 23-4 l'un après l'autre. La procédure exacte figure au chapitre 8.2 « Initialisation » (P. 66), points 8–21.

5. Maintenant, sélectionnez le type de batterie (paramètre « 23-2 BatType »).

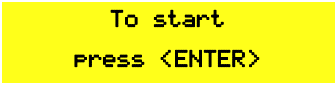
6. Appuyez sur les touches fléchées (↓) pour accéder au réglage de la capacité de la batterie en ampères/heure (paramètre « 23-3 AmpHoursBat »).



7. Appuyez sur la touche fléchée (↓) pour régler le courant maximal de chargement de la batterie (paramètre « 23-4 AmpdcBatMax ») (voir chapitre 8.1 « Préparation » (Page 63)).



8. Pressez <ENTER> pour terminer le processus d'initialisation.
9. « To start press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre. Le Sunny Island 3324/4248 peut désormais être démarré.



Des informations relatives aux paramètres figurent au chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138).

12 Générateur

Le Sunny Island 3324/4248 est capable de commander directement des générateurs pouvant être démarrés à distance par un signal Marche/Arrêt. Les générateurs à démarrage manuel peuvent également être utilisés. Les réglages nécessaires pour l'intégration d'un générateur dans le système figurent au chapitre 8.5 « Exploitation avec générateur » (P. 74). Les raccordements spécifiques des différents générateurs avec un Sunny Island 3324/4248 figurent au chapitre 10 « Exemples de systèmes » (Page 87).

12.1 Demande de générateur en fonction des consommateurs

La demande de générateur en fonction des consommateurs a pour but d'alimenter les consommateurs du réseau en îlotage en période de haute consommation prévue ou imprévue et de protéger le Sunny Island 3324/4248 contre les surcharges. La demande de générateur en fonction des consommateurs n'est activée que si le paramètre « 24-8 GridConnected » a été réglé sur « GridNone » et le paramètre « 24-12 PGenActiv » a été réglé sur « ON ».

Dans la mesure où le courant du générateur est suffisant, le Sunny Island 3324/4248, bien qu'il ait fait appel au générateur en fonction des consommateurs, utilisera aussi celui-ci pour charger la batterie (cf. chapitre 8.5.2 « Réglage du courant de sortie » (Page 77)).

Les cinq paramètres suivants peuvent être réglés dans le sous menu « demande d'activation du générateur en fonction des consommateurs » :

Tenez compte, lors des réglages relatifs à la demande d'activation du générateur en fonction des consommateurs, de la valeur du courant maximal du générateur saisie sous « 24-2 AmpacGenMax » (voir chapitre 8.5.2 « Réglage du courant de sortie » (Page 77)). Si la puissance saisie pour la demande d'activation du générateur en fonction des consommateurs excède la puissance limite prédéfinie par « 24-2 AmpacGenMax », le Sunny Island 3324/4248 démarrera le générateur mais ne le connectera pas au réseau en îlotage.

1. Paramètre « 24-12 PGenActiv »

Lorsque ce paramètre est réglé sur « On », la demande d'activation du générateur en fonction des consommateurs et la demande d'activation du générateur en fonction de la température sont activées (voir chapitre 12.2 « Demande d'activation de générateur en fonction de la température » (P. 115)).

2. Paramètre « 24-13 PGenTAve »

Ce paramètre définit le temps de réaction pour le calcul de la puissance selon lequel le générateur est activé ou désactivé.

3. Paramètre « 24-14 PGenTAve »

Le paramètre « 24-14 PGenTRun » définit le temps de service minimum du générateur dès lors qu'il a été démarré via la demande d'activation en fonction des consommateurs ou via la demande d'activation en fonction de la température. L'arrêt ou la poursuite du générateur après l'expiration du temps de service minimum dépend de la puissance moyenne, du réglage du paramètre « 24-16 PGenOff » et du temps de réaction (voir paramètre « 24-13 PGenTAve »). Si la puissance moyenne se situe au delà de la valeur du paramètre « 24-16 PGenOff », le générateur continue à tourner jusqu'à ce que cette valeur soit dépassée.

4. Paramètre « 24-15 PGenOn »

Le paramètre « 24-15 PGenOn » permet de régler la valeur pour la puissance moyenne que le Sunny Island 3324/4248 doit transmettre au réseau en îlotage afin que le générateur puisse démarrer à l'heure définie sous « 24-13 PGenTAve ».

5. Paramètre « 24-16 PGenOff »

Le paramètre « 24-16 PGenOff » permet de régler la valeur de la puissance moyenne à laquelle le générateur doit être coupé. Si le consommateur dans le réseau en îlotage baisse en dessous de cette valeur, la demande d'activation générateur sera annulée. Le temps défini sous « 24-13 PGenTAve » sera pris en compte.

Le paramètre « 24-16 PGenOff » ne peut être réglé qu'en pourcentage de la valeur définie sous « 24-15 PGenON ».

En utilisant le réglage par défaut des valeurs « 24-15 PGenOn » et « 24-16 PGenOff », le réglage à 80% pour « 24-16 PGenOff » correspond à une puissance de

3500 W * 80/100 = 2800 W

12.2 Demande d'activation de générateur en fonction de la température

La demande d'activation du générateur en fonction de la température est activée simultanément à la demande d'activation en fonction des consommateurs (paramètre « 24-12 PGenActiv » sur « ON »). La température de service du Sunny Island 3324/4248 fait office de grandeur de mesure.

Si le Sunny Island 3324/4248 est exploité pendant une période assez longue avec un consommateur important, il est possible qu'il se déconnecte afin de prévenir tout dommage dû à la surchauffe. Dans ce cas, l'ensemble du réseau en îlotage tombe en panne et les consommateurs ne sont plus alimentés.

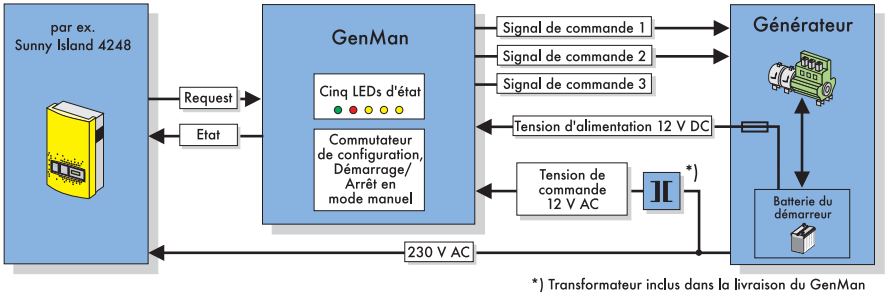
Cette panne de réseau peut être évitée à l'aide de la fonction « demande d'activation du générateur en fonction de la température ». Avant que le Sunny Island 3324/4248 ne se déconnecte pour cause de surchauffe, il fait appel au générateur et fait basculer le réseau en îlotage sur le générateur. Le Sunny Island 3324/4248 peut désormais charger les batteries dans la mesure où sa température lui autorise de le faire. Le générateur alimente le réseau et approvisionne les consommateurs en énergie électrique.

Le temps de service minimal et les conditions de coupure du générateur correspondent dans ce menu à ceux de la demande d'activation en fonction des consommateurs (voir chapitre 12.1 « Demande de générateur en fonction des consommateurs » (Page 113)).

12.3 GenMan

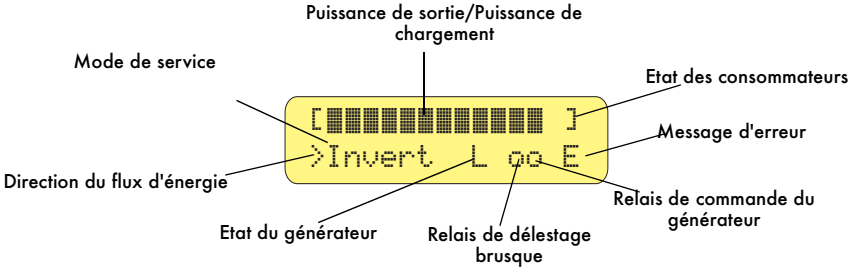
Démarrage complexe de générateur : GenMan

Le GenMan optionnel (N° de référence SMA : Si GenMan) permet au Sunny Island 3324/4248 de commander des générateurs nécessitant plus d'un signal Marche/Arrêt. Le GenMan peut être commandé chez votre commerçant local. De plus amples informations concernant ce produit SMA figurent dans la notice d'emploi du GenMan.



Le raccordement d'un générateur avec GenMan et le Sunny Island 3324/4248 est décrit en détail au chapitre 10 « Exemples de systèmes » (Page 87).

12.4 Affichage dans la fenêtre



Le tableau suivant décrit l'affichage de la tension du générateur et de la fréquence du générateur tel qu'il est représenté dans la fenêtre :

Affichage	Description
*	La tension et la fréquence de générateur se situent à l'intérieur des seuils limites définis (voir Generator Settings : paramètres 24-4 à 24-8, niveau installateur).
?	La tension et la fréquence de générateur se situent en dehors des seuils limites définis (voir Generator Settings : paramètres 24-4 à 24-8, niveau installateur). Tant que ce sera le cas, le Sunny Island 3324/4248 ne fera pas basculer le générateur sur le réseau en îlotage.
!	Le retour de puissance maximal autorisé (paramètre « 24-11 PGenReverse », niveau installateur) a été dépassé. Le Sunny Island 3324/4248 a coupé le générateur du réseau en îlotage. La commutation du générateur sur le réseau en îlotage est verrouillée pendant 20 minutes. Le verrouillage peut être levé en réglant le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Release ».

Le tableau ci-dessous donne des indications sur les raisons des demandes de générateur. L'une des six lettres suivantes apparaît dans la fenêtre d'affichage :

Affichage	Description
B(attery)	Le gestionnaire de batterie a fait appel au générateur.
H(eat)	Le générateur a été activé via la demande d'activation du générateur en fonction de la température.
L(oad)	Le générateur a été activé via la demande d'activation du générateur en fonction des consommateurs.
R(emote)	Le générateur a été démarré pour l'une des raisons suivantes : • L'exploitant a directement mis en marche le générateur. • L'exploitant a réglé le GenMan (en option) sur « ON ». • Le GenMan a mis le générateur en marche automatiquement en raison d'une tension de démarrage de la batterie trop faible. • Le Sunny Island 3324/4248 bascule automatiquement sur une source de tension externe (affichage dans systèmes Backup tant que le réseau public est disponible). Durant ces trois possibilités, le Sunny Island 3324/4248 ne peut NI démarrer, NI couper le générateur, mais peut, si besoin est, charger les batteries.
S(tart)	L'exploitant a fait appel au générateur en réglant manuellement la demande d'activation du générateur du Sunny Island 3324/4248 de « Auto » sur « Start ». Avec ce réglage, le générateur N'EST PLUS commandé, ni mis à l'arrêt par le Sunny Island 3324/4248.
T(ime)	Le générateur a été démarré pour fonctionner 1 heure selon le réglage « Run1h » du Sunny Island 3324/4248. Dès que cette période de temps s'est écoulée, le Sunny Island 3324/4248 met automatiquement le générateur à l'arrêt.

L'état du générateur et la raison de la demande d'activation sont affichés en alternance sous « Generator-Status » dans la fenêtre.

Si par ex. l'affichage passe toutes les 2 secondes de « * » à « B », cela signifie d'une part que la tension et la fréquence du générateur se situent à l'intérieur des seuils limites fixés et d'autre part que le gestionnaire de batterie a fait appel au générateur.

Aucun état du générateur n'est affiché dans la fenêtre si le générateur est mis manuellement sur « Stop ». Le champ reste vide.

13 Sunny Boy

Le raccordement et la configuration de l'onduleur Sunny Boy dans les installations de réseau en îlotage sont décrits ci-dessous. Les produits suivants peuvent être utilisés avec un Sunny Island 3324/4248 :

- Onduleurs Sunny Boy (pour une alimentation à partir d'une installation PV) : SB 700/SB 1100/SB 1100LV/SB 1700/SB 2500/SB 2800i/SB 3000/SB 3300/SB 3800/SMC 5000/SMC 6000/SMC 6000TL/SMC 7000TL/SMC 8000TL
- Onduleurs Windy Boy (pour une alimentation à partir d'une centrale éolienne ou hydraulique) : WB 1100/WB 1700/WB 2500/WB 2800i/WB 3000/WB 3300/WB 3800/WB 6000
- Onduleur Hydro Boy (pour l'alimentation à partir d'un système à pile à combustible)

13.1 Raccordement au réseau en îlotage

Mettez hors tension l'ensemble des raccordements avant d'installer l'onduleur Sunny Boy. Respectez le chapitre 3 « Consignes de sécurité » (Page 19).

1. Raccordez l'onduleur Sunny Boy au réseau conformément aux instructions d'installation du Sunny Boy.
2. Raccordez la distribution secondaire AC avec la borne AC Output du Sunny Island 3324/4248.
3. Configurez le Sunny Island 3324/4248 pour une utilisation avec un onduleur Sunny Boy en réglant le paramètre « 40-8 SunnyBoys » sur « YES ».
4. Réglez certains paramètres du Sunny Boy en vue de son utilisation dans un réseau en îlotage et d'un fonctionnement optimal avec le Sunny Island 3324/4248. Les valeurs nécessaires pour ces réglages figurent au chapitre suivant 13.2 « Réglage des paramètres du réseau en îlotage » (Page 120).

En cas de l'utilisation d'un onduleur Sunny Boy avec un Sunny Island 3324/4248, prévoir une batterie ayant une capacité minimale de 100 Ah/1000 W de puissance PV installée.

Pour un générateur PV ayant une puissance installée de 5 kWc combiné avec deux onduleurs Sunny Boy (2 500 W par onduleur), prévoyez une capacité de batterie d'au moins 500 Ah.

13.2 Réglage des paramètres du réseau en îlotage

Dès que le Sunny Boy est paramétré pour le réseau en îlotage, l'appareil ne satisfait plus la norme DIN-VDE 0126-1-1. Respectez les directives légales, locales et nationales, en vigueur et prenez contact avec la compagnie compétente d'alimentation en électricité.

Dans un réseau en îlotage, un chargement de batterie régulé est nécessaire. C'est pour cette raison que les Sunny Boy sont capables de réduire leur puissance d'alimentation. Cette fonction est prise en charge par une « régulation de puissance par la fréquence » implémentée (voir chapitre 13.3 « Frequency Shift Power Control (FSPC) » (Page 122)).

Afin d'activer cette régulation, réglez le Sunny Boy de la manière suivante :

Un droit d'accès spécial, le code installateur, est nécessaire pour modifier les paramètres du Sunny Boy pertinents pour le réseau. Contactez le service d'assistance par téléphone Sunny Boy (téléphone +49 561 9522 499) pour en faire la demande.

Un moyen de communication avec le Sunny Boy est nécessaire pour régler les paramètres. Installez l'une des trois variantes suivantes :

- *PC/PC portable avec logiciel Sunny Data et câble de service (voir chapitre 2.6 « Accessoires (en option) » (P. 16))*
- *Sunny Boy Control*
- *Sunny WebBox*

De nombreuses informations détaillées concernant les différentes variantes et leurs composantes nécessaires figurent au chapitre 15 « L'interface de communication » (Page 125).

1. Etablissez une communication avec le Sunny Boy.
2. Sélectionnez les paramètres selon la variante de communication choisie.
3. Réglez les paramètres « **Default** » sur « **Off-Grid** » (réseau en îlotage).

Le réglage de paramètre « Off-Grid » règle automatiquement les paramètres du Sunny Boy sur les valeurs :

N°	Paramètres	Unité	Valeur
1	I-NiTest Testcurrent (version UL)	mA	Désactivé (ENS = 0)
2	Uac-Min Testcurrent (version UL)	V	180 107 (version UL)
3	Uac-Max Vac.Max (version UL)	V	260 130 (version UL)
4	Fac-delta-	Hz	- 4.5 (en partant de la fréquence de base f_0)
5	Fac-max+	Hz	+ 4.5 (en partant de la fréquence de base f_0)
6	dFac-Max	Hz/s	4
7	Fac-start delta	Hz	1 (en partant de la fréquence de base f_0)
8	Fac-Limit delta	Hz	2 (en partant de la fréquence de base f_0)

Le réglage des paramètres relatifs au réseau en îlotage du Sunny Boy est terminé.

4. Si les onduleurs Sunny Boy sont raccordés par un bus de communication, le paramètre « 40-3 BaudRate » du Sunny Island 3324/4248 doit être réglé sur « 1200 ».
5. Dans le Sunny Island 3324/4248, activez la « régulation de puissance par la fréquence - FSPC » à l'aide du paramètre « 40-8 SunnyBoys ». Vérifiez que le paramètre soit bien réglé sur « YES ».

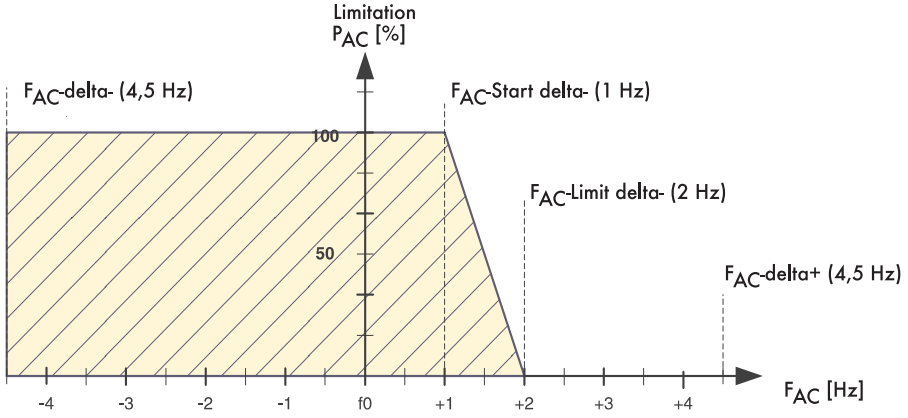
13.3 Frequency Shift Power Control (FSPC)

Ce chapitre décrit le fonctionnement de la « régulation de la puissance par la fréquence » (Frequency Shift Power Control - FSPC).

Si des onduleurs Sunny Boy sont raccordés au réseau en îlotage du côté sortie AC, il faut que le Sunny Island 3324/4248 puisse en limiter la puissance de sortie. Ceci est le cas par ex. lorsque la batterie du Sunny Island 3324/4248 est entièrement chargée et lorsque la puissance (solaire) générée par le générateur PV excède le besoin de puissance des consommateurs raccordés.

Afin que l'énergie excédentaire ne surcharge pas la batterie, le Sunny Island 3324/4248 tient compte de la situation en modifiant la fréquence à la sortie AC. Cette modification de fréquence est analysée par le Sunny Boy. Dès que la fréquence du réseau augmente et dépasse une valeur définie « Fac-Start delta », le Sunny Boy limite sa puissance en conséquence.

Cette fonction est représentée dans le schéma suivant :



L'augmentation de la fréquence est de 5 Hz maximum, à partir de la fréquence nominale f_0.

Si la FSPC est activée et le générateur du réseau en îlotage est en marche, c'est le générateur qui impose la fréquence et les Sunny Boys réagissent à certaines modifications de fréquence du générateur. En principe, les générateurs fonctionnent à 50 Hz en charge. Les Sunny Boys injecteront, par conséquent dans la majorité des cas, toute leur puissance dans le réseau en îlotage, même lorsque le générateur est en service.

14 Fonctions supplémentaires

14.1 Autostart

Le paramètre « 40-2 Autostart » permet au Sunny Island 3324/4248 de démarrer automatiquement. Si ce paramètre est réglé sur « Off » (réglage par défaut), le Sunny Island 3324/4248 doit toujours être démarré manuellement.

14.2 ParameterSet

Le réglage ParameterSet (paramètre 40-4) permet de sauvegarder le réglage des paramètres ou de rappeler des paramètres mis en mémoire.

En réglant le paramètre sur « None », le Sunny Island 3324/4248 fonctionnera en tenant compte des paramètres actuels.

Les réglages actuels sont sauvegardés en sélectionnant « Save ».

Si le système fonctionne de manière optimale, il est fortement recommandé de sauvegarder ces réglages. Ceci est particulièrement utile lorsque l'onduleur doit être reparamétré à la suite de nouveaux réglages insatisfaisants.

Sélectionnez « Load » pour charger les paramètres sauvegardés dans le Sunny Island 3324/4248.

14.3 Equilibrage Offset

Si le paramètre « 40-9 Offset_Calib » est réglé sur « Start », le Sunny Island 3324/4248 lance un équilibrage Offset. Celui-ci est nécessaire lorsque le message d'erreur « OffsCalib » s'affiche dans la fenêtre.

Dès que l'équilibrage Offset est terminé, le paramètre « 40-9 Offset_Calib » bascule automatiquement sur « Stop ».

14.4 Régulation de fréquence automatique

Les montres dont la précision dépend de la stabilité de la fréquence du réseau, affichent une heure de moins en moins précise en cas de variations de fréquence continues. Des variations de fréquence, c.à.d des écarts par rapport à la fréquence nominale (50 Hz), apparaissent par ex. dans les systèmes en îlotage fonctionnant avec un générateur.

La fonction « **R**égulation **A**utomatique de la **FR**équence (RAFR) » du Sunny Island 3324/4248 permet une utilisation optimale de montres raccordées au réseau dans ce type de réseau en îlotage.

En comptant tous les passages au point zéro (ondes pleines) à la sortie de l'onduleur du Sunny Island 3324/4248 tant en mode de chargement de la batterie (Charge) qu'en mode de service onduleur (Invert), l'appareil mesure la valeur réelle de la fréquence. Ces valeurs sont comparées toutes les douze heures avec les valeurs de consigne mesurées. S'il y a une différence de temps de cinq secondes ou plus, une augmentation ou une baisse de-fréquence sera activée. Cette régulation de fréquence reste activée tant que la différence de temps est supérieure à une seconde.

La RAFR n'est active que si la fréquence nominale du réseau a été réglée à 50 Hz dans le Sunny Island 3324/4248.

15 L'interface de communication

Le montage ou le remplacement de l'interface de communication ne peut être effectué que par un électricien spécialisé.

L'interface de communication est utilisée pour communiquer avec les dispositifs de communication SMA (par ex. Sunny Boy Control, Sunny WebBox) ou avec un PC disposant d'un logiciel adapté (par ex. Sunny Data Control). En fonction de l'interface de communication choisie, il est possible d'interconnecter jusqu'à 50 onduleurs. Vous trouverez plus informations à cet égard dans la documentation du dispositif de communication ou du logiciel, ou sur le site Internet www.SMA.de.

Les interfaces de communication suivantes peuvent être montées dans le Sunny Island 3324/4248 :

- RS232
- RS485

Vous trouverez le plan de câblage détaillé de chacune des interfaces de communication dans la documentation du dispositif de communication. Ce plan de câblage contient :

- le type de câbles nécessaires
- quels raccordements de l'onduleur sont à utiliser
- la terminaison de la communication
- si la mise à la terre PE doit être raccordée au blindage du câble

Vous trouverez sur les pages suivantes :

- les passages de câble pour l'interface de communication
- le câblage autorisé dans le Sunny Island 3324/4248
- l'emplacement du connecteur destiné au raccordement du câble de communication
- l'emplacement du port pour l'interface

15.1 Raccordement de l'interface

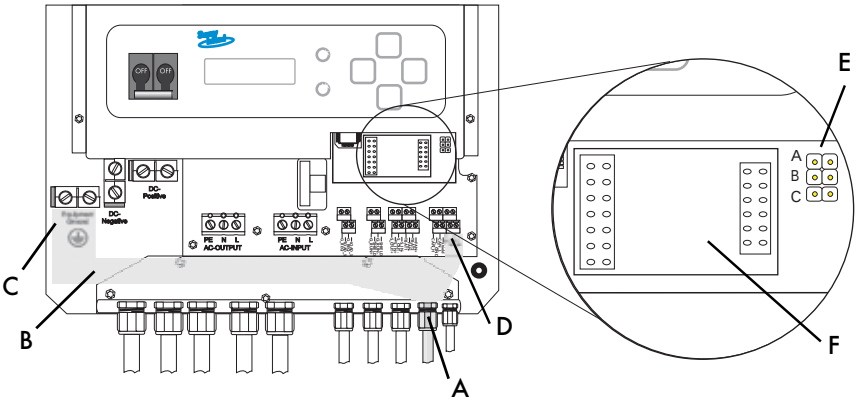
Ouvrez le Sunny Island 3324/4248 en respectant toutes les consignes de sécurité, selon la description figurant au chapitre 3.2 « Dangers potentiels » (Page 20).

Aussi bien Sunny Island 3324/4248 que l'interface de communication sont sensibles aux décharges électrostatiques. Reliez-vous à la terre en touchant le raccordement PE avant de sortir l'interface de communication de son emballage et de manipuler les composantes du Sunny Island 3324/4248.

Avant de commencer le montage, lisez la documentation relative au dispositif de communication. Vous y trouverez des informations complémentaires concernant le câblage.

1. Ouvrez le Sunny Island 3324/4248, comme décrit au chapitre 6.1 « Ouverture de l'appareil » (Page 55).
2. Faites passer le passe-câble à vis à filetage métrique au dessus du câble de communication.
3. Faites passer le câble à travers le passage de câble (A) du Sunny Island 3324/4248.
4. Vissez ensuite fermement le passe-câble à vis à filetage métrique au Sunny Island 3324/4248.
5. Isolez le câble à l'intérieur du Sunny Island 3324/4248 à l'aide de la gaine en silicone livrée dans le paquet de livraison. La gaine en silicone est impérative pour des raisons de sécurité. Il est interdit de mettre en service l'interface sans cette gaine en silicone.
6. Posez le câble dans la zone (B) comme indiqué dans le schéma suivant.
7. Reliez le blindage du câble à la terre en le connectant au raccordement PE (C) conformément au plan de raccordement du dispositif de communication.
8. Raccordez les lignes de communication à la barrette de contacts à vis (D) comme indiqué dans le plan de raccordement du dispositif de communication. Notez les couleurs des conducteurs correspondant aux numéros de broche respectifs. Un mauvais raccordement aux broches correspondantes peut endommager les appareils.
   - Broche 2, couleur : _____
   - Broche 3, couleur : _____
   - Broche 5, couleur : _____
   - Broche 7, couleur : _____

9. Branchez le cavalier (E) conformément au plan de raccordement du dispositif de raccordement. Le tableau figurant au chapitre suivant 15.2 « Fonctions des cavaliers » (Page 127) donne un aperçu des fonctions du cavalier.
10. Placez l'interface de communication sur la platine (F).
11. Fermez le Sunny Island 3324/4248 comme décrit au chapitre 6.2 « Fermeture de l'appareil » (Page 56).



A Passages de câble au fond du boîtier du Sunny Island 3324/4248

B Chemin du câble (surface grisée)

C Raccordement PE

D Bornes à vis pour le raccordement des câbles de communication

E Emplacement de cavalier

F Emplacement de l'interface

15.2 Fonctions des cavaliers

	Cavalier A	Cavalier B	Cavalier C
RS232	-	-	-
RS485	Terminaison	Polarisation 1	Polarisation 2

Une description détaillée des fonctions des cavaliers figure dans la documentation relative au dispositif de communication.

15.3 Taux de baud

Le Sunny Island 3324/4248 peut être utilisé avec des taux de baud différents (1 200 à 19 200 bps) afin de communiquer avec des appareils externes. Pour ce faire, réglez le paramètre « 40-3 « BaudRate » en conséquence.

Lorsque les Sunny Boys sont raccordés au bus de communication, le taux de baud doit être réglé à 1 200 bps (réglage par défaut).

Pour la communication, le Sunny Island 3324/4248 utilise le protocole SMA-Net.

16 Mise à jour du logiciel

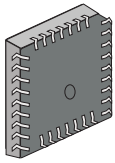
Une mise à jour du logiciel du Sunny Island 3324/4248 peut se faire aisément par l'échange de la mémoire flash EEPROM sur la platine de contrôle du fonctionnement. La dénomination complète de cette mémoire puce électronique est Flash-EEPROM. Cependant, pour des raisons de facilité, l'abréviation EPROM sera utilisée ci-dessous.

Le Sunny Island 3324/4248 fonctionne avec des tensions élevées qui représentent un danger pour les personnes. Toute intervention sur le Sunny Island 3324/4248, notamment après l'ouverture du boîtier, doit être exclusivement effectuée par du personnel suffisamment qualifié (électricien spécialisé).

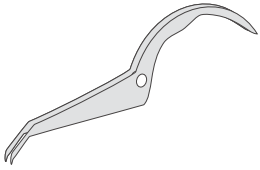
Toute intervention sur le Sunny Island 3324/4248 doit impérativement être effectuée avec l'appareil débranché, hors tension ! Respectez toutes les consignes de sécurité figurant au chapitre 3 « Consignes de sécurité » (Page 19).

Conditions préalables au remplacement de l'EPROM.

- un tournevis cruciforme
- EPROM avec nouveau logiciel, caractérisé par « SI-EL Vx.xx » (livré, x.xx représente la version du logiciel)



- un outil PLCC (inclus dans la livraison) pour extraire l'EPROM



Toutes les indications d'orientation utilisées dans ces instructions (« en haut », « en bas », « à droite », « à gauche ») se réfèrent à une vue de face d'un Sunny Island 3324/4248 monté au mur conformément aux instructions.

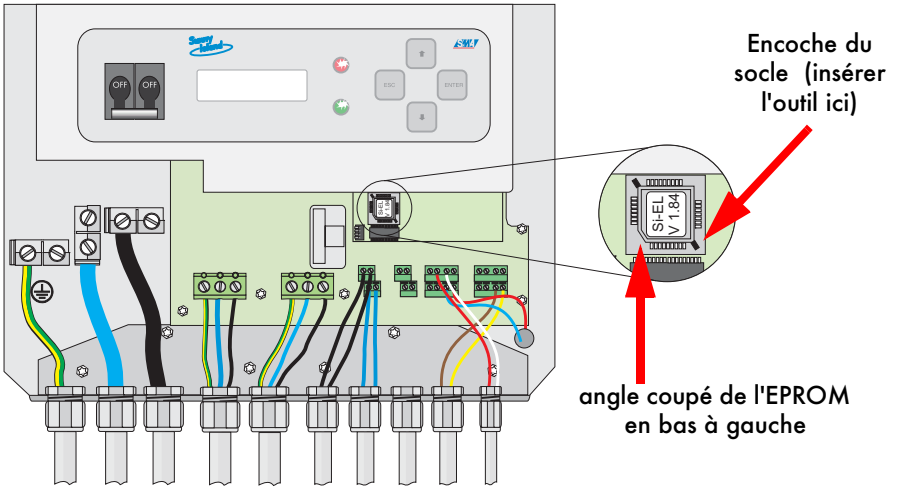
L'EPROM inclus dans la livraison est un composant très sensible aux décharges électrostatiques. Sortez le composant de son emballage de protection juste avant de l'insérer dans l'appareil et respectez les instructions qui suivent.

Remplacement du EPROM

Procéder en respectant l'ordre suivant :

Notez les réglages de paramètres avant de remplacer l'EPROM.

1. Arrêtez le Sunny Island 3324/4248 puis coupez-le du courant conformément aux indications figurant au chapitre 9.3 « Mise à l'arrêt » (Page 85) et au chapitre9.3 « Mise à l'arrêt » (Page 85).
2. Ouvrez le boîtier du Sunny Island 3324/4248 (voir chapitre 6.1 « Ouverture de l'appareil » (Page 55)).
3. L'EPROM est situé en bas à droite de l'appareil sur le plus petit module rapporté. La position exacte est représentée dans le schéma suivant :



4. Touchez tout d'abord une pièce nue du boîtier du Sunny Island 3324/4248 pour prévenir toute décharge électrostatique.
5. Retirez l'EPROM à l'aide de l'outil PLCC en insérant doucement le bout légèrement courbé de l'outil dans l'encoche du socle située en bas à droite, de manière à pouvoir relever légèrement l'EPROM de ce côté. Continuez à insérer l'outil lentement sous l'EPROM jusqu'à ce qu'il puisse être retiré du socle.
6. Retirez le nouvel EPROM livré de son emballage de protection.
7. Insérez ensuite doucement le nouvel EPROM avec l'angle coupé en bas à gauche dans le socle. Le côté avec l'autocollant doit être visible.
8. Retirez tous les outils du Sunny Island 3324/4248.

9. Refermez le couvercle du boîtier (voir chapitre 6.2 « Fermeture de l'appareil » (Page 56)).

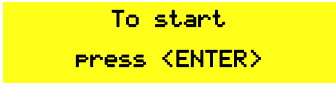
Au cours de la remise en service qui s'en suit, le Sunny Island 3324/4248 prendra quelques secondes de plus que d'habitude pour l'initialisation. Mettez en marche le Sunny Island 3324/4248 comme décrit au chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66).

Une fois le Sunny Island 3324/4248 mis en marche, les canaux de mesure sont recalibrés si nécessaire. Assurez-vous que les bornes de raccordement « AC-Input » et « AC-Output » de l'appareil sont hors tension. Lorsque le calibrage est terminé, le message « Offscalib » s'affiche dans la fenêtre.

Les messages suivants s'affichent dans le fenêtre :

- SMA Logo
- Updating DSP (la barre d'état montre la progression de la mise à jour)
- Update complete
- SMA Logo
- To Init System Press <Enter>

10. Vérifiez les réglages des paramètres nécessaires lors de la première mise en service (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)) et le cas échéant, réglez-les à nouveau.
11. Quittez le menu avec la touche <ESC>.
12. Le Sunny Island 3324/4248 est prêt à l'emploi. « To start press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre.



17 Structure du menu et listes des paramètres

17.1 Structure du menu

Seul un technicien suffisamment qualifié (électricien spécialisé) est autorisé à procéder à des réglages et à des modifications des paramètres du système.

Le menu est structuré en deux niveaux :

- Un niveau utilisateur (User Level)
- Un niveau installateur (Installer Level)

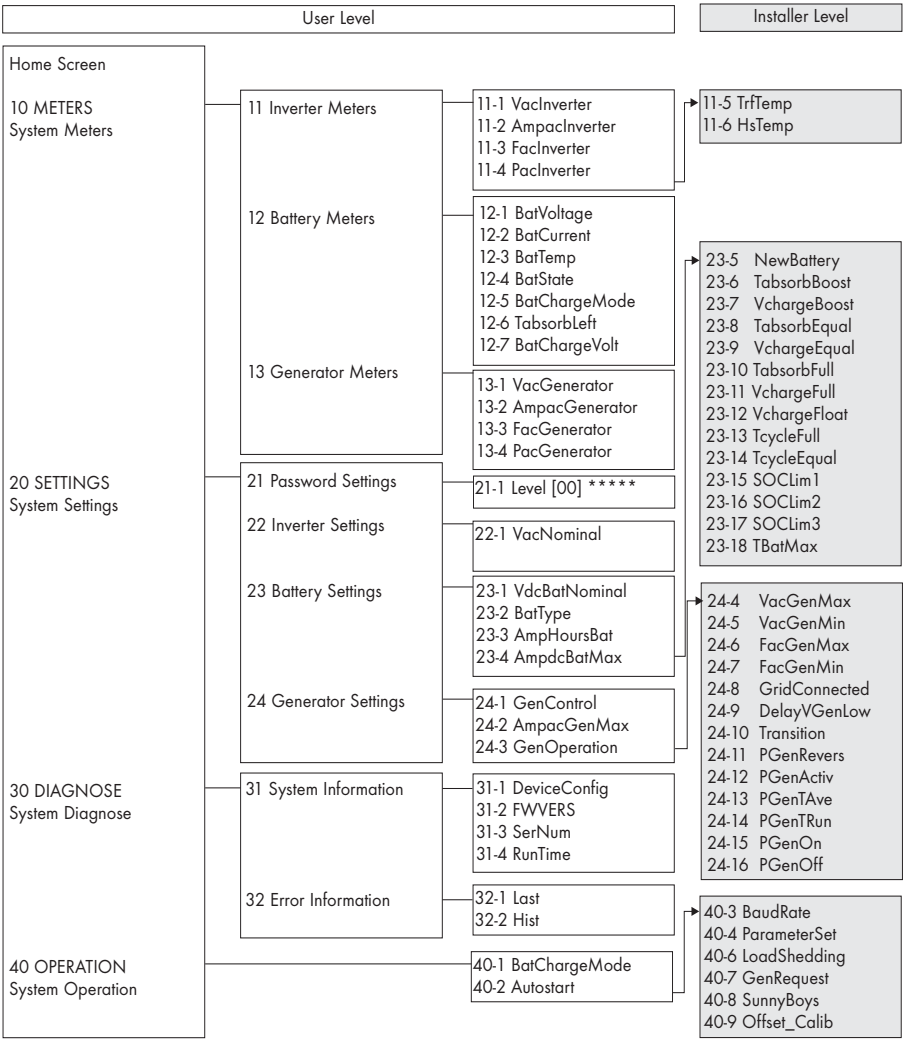
Les menus permettant de modifier les paramètres du système sont accessibles après avoir saisi le mot de passe de l'installateur (voir chapitre 8.3 « Saisie du mot de passe » (Page 69)). Les menus ainsi protégés sont représentés sur fond gris dans le schéma ci-dessous (Installer Level). Les menus représentés sur fond blanc sont accessibles sans mot de passe. Ces paramètres de menu permettent de contrôler et d'utiliser le Sunny Island 3324/4248 au quotidien.

De plus, le menu se subdivise en quatre menus principaux disposant chacun de deux sous menus accessibles l'un après l'autre.

1. **Données de mesure (Meters)** : Le menu principal « 10-Meters » a les sous menus suivants : Valeurs de mesure du Sunny Island 3324/4248 (« 11-Inverter Meters »), valeurs de mesure de la batterie (« 12-Battery Meters ») et valeurs de mesure du générateur (« 13-Generator Meters »). Des valeurs de mesure spécifiques peuvent être affichées dans les menus suivants.
2. **Réglages (Settings)** : Le menu principal « 20-Settings » se subdivise en quatre sous menus différents dotés de leurs propres paramètres à visualiser ou à régler. Il s'agit en l'occurrence des sous menus pour la saisie du mot de passe (« 21-Passwort Settings »), pour tous les paramètres système relatifs au Sunny Island 3324/4248 (« 22-Inverter Settings »), pour la batterie « 23-Battery Settings ») et pour le générateur (« 24-Generator Settings »).
3. **Diagnostic (Diagnose)** : Le menu principal « 30-Settings » se subdivise en quatre sous menus différents dotés de leurs propres paramètres à visualiser. D'une part des données système (« 31-System Information »), d'autre part les messages d'erreur (« 32-Error Information »).
4. **Service (Operation)** : Les paramètres de service (par ex. « 40-8 SunnyBoys ») peuvent être visualisés ou modifiés dans le menu principal « 40-Operation ».

Pour le réglage des paramètres, référez-vous au chapitre 7.2 « Modifier les paramètres » (Page 58).

Le diagramme suivant présente un aperçu de la structure du menu.



17.2 Menus avec mot de passe installateur

Les tableaux suivants contiennent des informations concernant tous les points de menu ; les parties grisées contiennent des informations nécessitant un mot de passe installateur pour les modifier. Seuls les paramètres des branches de menus « 20-Settings » et « 40-Operation » peuvent être modifiés. Les autres valeurs sont uniquement affichées dans la fenêtre du Sunny Island 3324/4248. Procédez avec soin lors du réglage des paramètres étant donné que des réglages erronés peuvent entraîner un dysfonctionnement de l'onduleur.

Notez les anciennes valeurs de tous les paramètres modifiés.

Les réglages actuels des paramètres peuvent être sauvegardés à l'aide du paramètre « 40-4 ParameterSet ». Ceci est particulièrement utile si de nouveaux réglages sont testés. Si le système fonctionne de manière optimale, alors les nouveaux réglages sont bons et peuvent être sauvegardés à l'aide du paramètre « 40-4 ParameterSet » dans le Sunny Island 3324/4248 ou être rejetés sans problème (voir chapitre 17.2.4 « Service (Operation) » (Page 146)).

17.2.1 Valeurs de mesure affichées

Inverter Meters

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
11-1	VacInverter	0 à 300 VAC	N/A	Tension de sortie de l'onduleur
11-2	AmpacInverter	-70 à +70 AAC	N/A	Courant de sortie de l'onduleur
11-3	FacInverter	0 à 70 Hz	N/A	Fréquence de l'onduleur
11-4	PacInverter	-10 000 à +10 000 W	N/A	Puissance de l'onduleur de la sortie AC
11-5	TrfTemp	– °C	N/A	Température du transformateur
11-6	HsTemp	– °C	N/A	Température du refroidisseur

Battery Meters

N°	Nom	Plage/Unité	par défaut	Description
12-1	BatVoltage	0 à 80 VDC	N/A	Tension de la batterie
12-2	BatCurrent	-200 à +200 ADC	N/A	Courant de la batterie
12-3	BatTemp	-40 à +200 °C	N/A	Température de la batterie
12-4	BatState	Normal Warning Low Critical	N/A	Etat de la batterie
12-5	BatChargeMode	Boost Full Float Equalize	N/A	Procédure de chargement de la batterie
12-6	TabsorbLeft	0 à Max min	N/A	Un temps d'absorption est affecté à chaque procédure de chargement. Pendant cette période, le Sunny Island 3324/4248 doit maintenir le générateur en marche même si ce dernier n'est que partiellement sollicité. La valeur de « TabsorbLeft » montre le temps restant de la phase d'absorption.
12-7	BatChargeVolt	SI 4248 44 à 62,4 VDC		Valeur de consigne de la tension de charge de la batterie
		SI 3324 27 à 31,2 VDC		

Generator Meters

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
13-1	VacGenerator	0 à 260 VAC	N/A	Tension à l'entrée d'onduleur (AC-Input)
13-2	AmpacGenerat	-60 à +60 AAC	N/A	Intensité du courant à l'entrée d'onduleur (AC-Input)
13-3	FacGenerator	0 à 70 Hz	N/A	Fréquence à l'entrée d'onduleur (AC-Input)
13-4	PacGenerator	-20 à +20 kWAC	N/A	Puissance à l'entrée d'onduleur (AC-Input)

17.2.2 Paramètres système réglables

*Ne procédez aux modifications des paramètres marqués d'un **(Veille)** que lorsque le Sunny Island 3324/4248 est en mode veille. Les valeurs de service réglées peuvent être modifiées immédiatement après avoir pressé la touche « Enter ». Des saisies erronées au niveau de ces paramètres ne pourront sans doute pas être éliminées assez rapidement et peuvent endommager votre installation.*

*Tous les paramètres signalés par un **(B)** peuvent être réglés lorsque l'appareil est en service.*

Tous les paramètres peuvent également être réglés via un PC/portable connecté doté du logiciel Sunny Data Control, un Sunny WebBox ou un Sunny Boy Control (voir chapitre 15 « L'interface de communication » (Page 125)).

Inverter Settings

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
22-1	VacNominal **(B)**	200 à 253 VAC	230	Réglage de la tension de sortie nominale de l'onduleur

Battery Settings

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
23-1	VdcBatNominal (voir chapitre 11.4)	SI4248 42 à 48 VDC	48	Tension nominale de la batterie
		SI3324 20 à 24 VDC	24	
23-2	BatType (voir chapitre 11.4)	VRLA FLA	VRLA	Type de batterie utilisé dans le système **VRLA** = batterie au gel/AGM **FLA** = batterie à électrolyte fluide Ce paramètre doit être réglé lors de la première mise en service. Il peut être réglé ultérieurement si le paramètre « 23-5 New Battery » a été réglé sur « Reset ». Le Sunny Island 3324/4248 lance alors à nouveau la phase INIT (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-3	AmpHoursBat (voir chapitre 11.4)	100 à 6000 Ah	100	Capacité de la batterie. Ce paramètre doit être réglé lors de la première mise en service. Il peut être réglé ultérieurement si le paramètre „« 3-5 New Battery » a été réglé sur « Reset ». Le Sunny Island 3324/4248 lance alors à nouveau la phase INIT (voir chapitre 8.2 « Initialisation » (Page 66)).
23-4	AmpdcBatMax **(B)**	SI4248 0 à 100 ADC	10	courant de chargement maximal de la batterie
		SI3324 0 à 140 ADC	10	

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
23-5	NewBattery (voir chapitre 11.4) **(Veille)**	– Reset	–	Remise à zéro des données relatives à la batterie sauvegardées dans l'onduleur. Le paramètre ne peut être réglé qu'en mode veille (Standby) (voir chapitre 9.3 « Mise à l'arrêt » (Page 85)). Ce paramètre ne doit être réglé que lorsque la batterie est remplacée. La sélection de « Reset » entraîne un redémarrage du Sunny Island 3324/4248. Le redémarrage est voulu.
23-6	TabsorbBoost **(B)**	1 à 600 min	60 (VRLA), 45 (FLA)	Temps d'absorption pour le chargement Boost
23-7	VchargeBoost **(B)**	SI4248 44 à 62,4 VDC	56,8 (VRLA), 60 (FLA)	Tension de consigne pour le chargement Boost
		SI3324 27 à 31,2 VDC	28,8 (VRLA), 30 (FLA)	
23-8	TabsorbEqual **(B)**	1 à 1200 min	360	Temps d'absorption pour le chargement d'égalisation
23-9	VchargeEqual **(B)**	SI4248 44 à 62,4 VDC	56,8 (VRLA), 60 (FLA)	Tension de consigne pour le chargement d'égalisation
		SI3324 27 à 31,2 VDC	28,8 (VRLA), 30 (FLA)	
23-10	TabsorbFull **(B)**	1 à 1200 min	180 (VRLA) 180 (FLA)	Temps d'absorption pour le chargement complet
23-11	VchargeFull **(B)**	SI4248 44 à 62,4 VDC	56,8 (VRLA), 60 (FLA)	Tension de consigne pour le chargement complet
		SI3324 27 à 31,2 VDC	28,8 (VRLA), 30 (FLA)	
23-12	VchargeFloat **(B)**	SI4248 44 à 62,4 VDC	54 (VRLA et FLA)	Tension de consigne pour le chargement de maintien
		SI3324 27 à 31,2 VDC	27 (VRLA et FLA)	
23-13	TcycleFull **(B)**	1 à 180 days	14	Nombre de jours jusqu'au prochain chargement complet (voir aussi chapitre 11.1 « Régulation de charge » (Page 102))

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
23-14	TcycleEqual **(B)**	7 à 365 days	60	Nombre de jours jusqu'au prochain chargement d'égalisation (voir aussi chapitre 11.1 « Régulation de charge » (Page 102))
23-15	SOCLim1 **(B)**	0 à 100 %	40	Etat de charge déclenchant le démarrage du générateur (voir chapitre 11.3 « Protection contre décharge profonde/ Etat de la batterie » (Page 106))
23-16	SOCLim2 **(B)**	0 à 100 %	30	Etat de charge déclenchant le délestage brusque (voir chapitre 11.3 « Protection contre décharge profonde/Etat de la batterie » (Page 106))
23-17	SOCLim3 **(B)**	0 à 100 %	20	Etat de charge déclenchant l'arrêt du Sunny Island 3324/4248 (voir chapitre 11.3 « Protection contre décharge profonde/Etat de la batterie » (Page 106))
23-18	TBatMax **(B)**	0 à 55 °C	45	Température maximale de la batterie

Generator Settings

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
24-1	GenControl **(B)**	Manual Direct GenMan	Manual	Option de démarrage du générateur devant être utilisé dans le système (voir chapitre 8.5.1 « Sélection du type de générateur » (Page 75)). **Manual :** Démarrage manuel ou aucun générateur n'est raccordé **Direct :** Démarrage du générateur par le relais de commande « GenRequest » du Sunny Island 3324/4248 **GenMan :** Démarrage du générateur par le GenMan (en option)
24-2	AmpacGenMax **(B)**	2 à 56 AAC	10	Courant maximal du générateur est le courant max. avec lequel le Sunny Island 3324/4248 sollicite le générateur (voir chapitre 8.5.2 « Réglage du courant de sortie » (Page 77)). **Remarque** : Au cas où le consommateur dans le système excède cette valeur, le Sunny Island 3324/4248 ne fait pas appel au générateur pour ne pas le surcharger. Assurez-vous qu'une valeur pertinente a été fixée !

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
24-3	GenOperation **(B)**	Auto Start Stop Run1h Release	Auto	**Auto :** Le démarrage automatique du générateur est activé. **Start :** Le générateur est démarré immédiatement (la fenêtre affiche « S »). Pensez à couper le générateur lorsqu'il n'est plus utilisé (en sélectionnant soit « Stop », soit « Auto »). **Stop :** Le générateur est immédiatement coupé. Pensez à remettre le générateur sur « Auto » s'il faut que le Sunny Island 3324/4248 en reprenne la commande. **Run1h:** Le générateur est immédiatement démarré et tournera pendant une heure (la fenêtre affiche « T »). Le Sunny Island 3324/4248 bascule ensuite au mode actif précédemment. **Release :** Déverrouille le temps (20 min) d'arrêt (Lock time) du générateur, en cas d'erreur « ReversePower ».
24-4	VacGenMax **(B)**	230 à 250 VAC	240	Tension de générateur maximale autorisée. Si la tension du générateur excède la valeur limite, le Sunny Island 3324/4248 ne connectera pas le générateur. Si la tension du générateur excède la valeur limite alors que le générateur est connecté au réseau en îlotage, le Sunny Island 3324/4248 coupera le générateur du réseau en îlotage. N'est valable que si le paramètre « 24-8 GridConnected » est réglé sur « GridNone ».
		–	(250)	La valeur entre parenthèses n'est valable que lorsque le paramètre « 24-8 GridConnected » est réglé sur « GridCharge » ou sur « GridFeedPV ». Cette valeur n'est pas modifiable et n'est d'ailleurs pas affichée.

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
24-5	VacGenMin **(B)**	172,5 à 230 VAC	200	Tension de générateur minimale autorisée. Si la tension du générateur est inférieure à la valeur limite, le Sunny Island 3324/4248 ne connectera pas le générateur. Si la tension du générateur chute en dessous de la valeur limite alors que le générateur est connecté au réseau en îlotage, le Sunny Island 3324/4248 coupera le générateur du réseau en îlotage. N'est valable que si le paramètre « 24-8 GridConnected » est réglé sur « GridNone ».
		–	(190)	La valeur entre parenthèses n'est valable que lorsque le paramètre « 24-8 GridConnected » est réglé sur « GridCharge » ou sur « GridFeedPV ». Cette valeur n'est pas modifiable et n'est d'ailleurs pas affichée.
24-6	FacGenMax **(B)**	50 à 60 Hz	55	Fréquence maximale autorisée du générateur. Si la fréquence du générateur excède la valeur limite, le Sunny Island 3324/4248 ne connectera pas le générateur. Si la fréquence du générateur excède la valeur limite alors que le générateur est connecté au réseau en îlotage, le Sunny Island 3324/4248 coupera le générateur du réseau en îlotage. N'est valable que si le paramètre « 24-8 GridConnected » est réglé sur « GridNone ».
		–	(50,2)	La valeur entre parenthèses n'est valable que lorsque le paramètre « 24-8 GridConnected » est réglé sur « GridCharge » ou sur « GridFeedPV ». Cette valeur n'est pas modifiable et n'est d'ailleurs pas affichée.

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
24-7	FacGenMin **(B)**	40 à 50 Hz	45	Fréquence minimale autorisée du générateur. Si la fréquence du générateur est inférieure à la valeur limite, le Sunny Island 3324/4248 ne connectera pas le générateur. Si la fréquence du générateur chute en dessous de la valeur limite, le Sunny Island 3324/4248 coupera le générateur du réseau en îlotage. N'est valable que si le paramètre « 24-8 GridConnected » est réglé sur « GridNone ».
		–	(49,8)	La valeur entre parenthèses n'est valable que lorsque le paramètre « 24-8 GridConnected » est réglé sur « GridCharge » ou sur « GridFeedPV ». Cette valeur n'est pas modifiable et n'est d'ailleurs pas affichée.
24-8	GridConnected **(Veille)**	GridNone GridCharge GridFeedPV	Grid-None	Mode dans lequel le Sunny Island 3324/4248 travaille en liaison avec le réseau public (voir chapitre 8.4 « Exploitation avec le réseau public » (Page 72)). Sélectionnez GridNone lorsque l'onduleur est raccordé à l'entrée AC avec un générateur, un mauvais réseau, ou aucun appareil. Sélectionnez GridCharge lorsque le réseau est uniquement sollicité pour charger la batterie. Sélectionnez GridFeedPV lorsque les onduleurs Sunny Boy intégrés au système doivent alimenter le réseau.
24-9	DelayVGenLow **(B)**	0 à 6000 ms	3000	Laps de temps pendant lequel le Sunny Island 3324/4248 attend avant de couper le générateur au cas où la tension du générateur ou la fréquence du générateur chuterait respectivement en dessous de VacGenMin ou FacGenMin.
24-10	Transition **(B)**	Ramp Fast	Fast	Façon dont le Sunny Island 3324/4248 bascule du service en chargement au service avec onduleur si une panne de réseau ou de générateur a été détectée. En cas de problèmes avec les Sunny Boys, sélectionnez « Ramp ».
24-11	PGenRevers **(B)**	0 à 1000 W	300	Retour de puissance maximal autorisé du générateur
24-12	PGenActiv **(B)**	ON OFF	OFF	Activation de la demande de générateur en fonction des consommateurs (les paramètres 24-13 à 24-16 sont activés)
24-13	PGenTAve **(B)**	1 à 60 min	*5*	Temps de réaction selon lequel le générateur est activé ou désactivé (en fonction de « 24-15 PGenOn » et de la puissance de sortie du Sunny Island 3324/4248, voir « 11-4 PacInverter »)

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
24-14	PGenTRun **(B)**	1 à 60 min	10	Temps de fonctionnement minimal du générateur (indépendamment de la puissance de sortie du Sunny Island 3324/4248, voir « 11-4 PacInverter ») après un démarrage effectué à la suite d'une demande d'activation en fonction des consommateurs. Lorsque le temps de fonctionnement minimal s'est écoulé, le générateur est à nouveau démarré comme décrit au paramètre « 24-13 PGenTAve ».
24-15	PGenOn **(B)**	1000 à 6000 W	3500	Puissance de sortie selon laquelle le générateur est activé (moment de connexion dépend du paramètre « 24-13 PGenTAve »)
24-16	PGenOff **(B)**	1 à 99 %	80	Puissance de sortie « 11-4 PacInverter » par rapport à « 24-15 PGenOn » selon laquelle le générateur est désactivé (la valeur calculée de la puissance de sortie selon le paramètre « 24-14 PGenTRun » en pourcent)

17.2.3 Messages système et messages d'erreur

Messages système

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
31-1	DeviceConfig	N/A	N/A	Nom de l'appareil
31-2	FWVers	N/A	N/A	Numéro de la version du logiciel installé dans l'onduleur
31-3	SerNum	N/A	N/A	Numéro de série de l'onduleur
31-4	RunTime	Heures	N/A	Heures de service de l'onduleur

Messages d'erreur

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
32-1	Consommateurs	N/A	N/A	Dernière erreur survenue dans le système
32-2	Hist	N/A	N/A	Dernières dix erreurs survenues dans le système

17.2.4 Service (Operation)

*Ne procédez aux modifications des paramètres marqués d'un **(Veille)** que lorsque le Sunny Island 3324/4248 est en mode veille. Les valeurs de service réglées peuvent être modifiées immédiatement après avoir pressé la touche « Enter ». Des saisies erronées au niveau de ces paramètres ne pourront sans doute pas être éliminées assez rapidement et peuvent endommager votre installation.*

*Tous les paramètres signalés par un **(B)** peuvent être réglés lorsque l'appareil est en service.*

Tous les paramètres peuvent également être réglés via un PC/portable connecté doté du logiciel Sunny Data Control, un Sunny WebBox ou un Sunny Boy Control (voir chapitre 15 « L'interface de communication » (Page 125)).

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
40-1	BatChargeMode **(B)**	Auto Boost Full Equalize	Auto	Déclenchement direct d'une procédure de chargement pour la batterie. **Auto :** L'onduleur déclenche les différentes procédures de chargement automatiquement. La sélection de tout autre mode laisse l'onduleur exécuter la procédure de chargement choisie. Ensuite, poursuite du mode de fonctionnement automatique.
40-2	Autostart **(B)**	Off On	Off	Autostart permet à l'onduleur (par ex. après une erreur) de démarrer automatiquement. Si AutoStart est sur Off, l'onduleur doit toujours être démarré manuellement.
40-3	BaudRate **(B)**	1200 2400 4800 9600 19200 bps	1200	Taux de baud utilisé par le Sunny Boy 5000TL pour communiquer avec les appareils externes. Pour la communication, le Sunny Island 3324/4248 utilise le protocole SMA-Net. Si des onduleurs Sunny Boy sont également raccordés au bus de communication, paramétrez à 1200.
40-4	ParameterSet **(B)**	None Save Load	None	ParameterSet permet de sauvegarder les paramètres actuels ou de rappeler des paramètres mis en mémoire. Sélectionnez None pour utiliser l'onduleur avec les réglages actuels. Sélectionnez Save pour sauvegarder les réglages actuels. Sélectionnez « Load » pour charger les paramètres sauvegardés dans le Sunny Island 3324/4248.

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
40-6	LoadShedding **(B)**	Off On Auto	Off	Mode de service du relais de délestage brusque. Sélectionnez Off lorsque l'option de délestage brusque n'est pas utilisée ou pour ouvrir manuellement le relais de délestage brusque. Sélectionnez On pour fermer manuellement le relais de délestage brusque. Sélectionnez Auto pour permettre une commande automatisée du relais de délestage brusque par le Sunny Island 3324/4248.
40-7	GenRequest **(B)**	Off On Auto	Auto	Mode de fonctionnement du relais Generator Request. Sélectionnez Off si le système n'a pas de générateur ou pour couper manuellement le relais du générateur. Sélectionnez On pour mettre en marche manuellement le relais du générateur. Sélectionnez Auto pour céder le contrôle automatique du relais Generator Request au Sunny Island 3324/4248.
40-8	SunnyBoys **(B)**	No Yes	No	Sélectionnez No si aucun Sunny Boy n'est installé dans le système. Sélectionnez Yes si des Sunny Boys sont utilisés dans le même système que le Sunny Island 3324/4248. **Remarque** : Si des Sunny Boys sont utilisés dans le même système, certains paramètres devront être réglés dans les onduleurs Sunny Boy. A cet égard, référez-vous au chapitre 13 « Sunny Boy » (Page 119).
40-9	Offset_Calib **(Stby)**	Start Stop	Stop	Si le paramètre est réglé sur « Start », le Sunny Island 3324/4248 lance un équilibrage Offset. Celui-ci est nécessaire lorsque le message d'erreur « OffsCalib » s'affiche dans la fenêtre. Dès que l'équilibrage Offset est terminé, le paramètre « 40-9 Offset_Calib » bascule automatiquement sur « Stop ».

18 Recherche d'erreurs/solutions

18.1 Liste des messages d'erreur

La signification des messages d'erreur affichés par le Sunny Island 3324/4248 figure dans le tableau suivant :

Message d'erreur	Source de l'erreur	Remèdes en cas de pannes
CBT-Open	La sonde de température de la batterie est inexistante ou mal raccordée.	Raccordez la sonde de température de la batterie (voir chapitre 5.4.2 « Sonde de température de la batterie » (Page 45)).
	Le câble de la sonde de température de la batterie est défectueux.	Remplacez la sonde de température de la batterie. Attention : Ne raccourcissez pas le câble de la sonde de température de la batterie !
CBT-Short	Sonde de température de la batterie court-circuitée.	Remplacez la sonde de température de la batterie. Attention : Ne raccourcissez pas le câble de la sonde de température de la batterie !
	Le câble de la sonde de température de la batterie est défectueux.	Remplacez la sonde de température de la batterie. Attention : Ne raccourcissez pas le câble de la sonde de température de la batterie !
ChargeLow	Ce message d'erreur s'affiche lorsque l'état de la batterie est critique (« Critical ») depuis un certain temps, c.à.d. que la batterie n'a pas été rechargée à temps (voir chapitre 11.3 « Protection contre décharge profonde/ Etat de la batterie » (Page 106)). Causes possibles :	Le Sunny Island 3324/4248 peut être démarré pour charger la batterie une fois l'erreur supprimée. Condition préalable : Le système dispose de capacités en énergie pour charger la batterie soit à partir du générateur, soit à partir du réseau public.
	Le générateur ne démarre pas en dépit d'une demande formulée par le Sunny Island 3324/4248.	Vérifiez le fusible du générateur.
		Vérifiez le niveau de carburant (diesel).
	Consommation en énergie supérieure à l'énergie livrée par les générateurs d'énergie (par ex. générateur PV).	Coupez les consommateurs en énergie/ les charges.
CHS-Open	Erreur appareil	Contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).
CHS-Short	Erreur appareil	Contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).
CTR-Open	Erreur appareil	Contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).
CTR-Short	Erreur appareil	Contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).

Message d'erreur	Source de l'erreur	Remèdes en cas de pannes
FailSet	Erreur appareil	Contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).
HotACout	Le Sunny Island 3324/4248 ne démarre pas en raison d'une tension aux bornes AC-Output.	Vérifiez les raccordements AC et corrigez les erreurs d'installation (voir chapitre 5.3 « Raccordement AC » (Page 40)).
		Erreur d'installation dans le réseau en îlotage.
		Mettez la sortie AC du Sunny Island 3324/4248 hors tension. Répétez la procédure de démarrage.
HS-TempOV	Surtempérature du refroidisseur : Le Sunny Island 3324/4248 a longtemps fonctionné en surcharge. Le Sunny Island 3324/4248 a été exploité avec une charge importante alors que les températures ambiantes sont très élevées.	Le Sunny Island 3324/4248 ne peut être redémarré que lorsque la température du refroidisseur a baissé d'au moins 5 °C. Laissez le Sunny Island 3324/4248 en mode veille pendant quelques minutes afin que le ventilateur puisse refroidir l'appareil. Coupez quelques-uns des consommateurs raccordés au réseau en îlotage afin d'éviter de surcharger à nouveau le Sunny Island 3324/4248 après son redémarrage. Si le paramètre « 40-2 Autostart » est sur « On », le Sunny Island 3324/4248 démarre automatiquement dès que la température du refroidisseur a baissé de 5 °C.
INTERNAL01	Erreur appareil	Contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).
INTERNAL02	Erreur appareil	Contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).
INTERNAL03	Erreur appareil	Contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).
INTERNAL04	Erreur appareil	Contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).
INTERNAL05	Confirmation automatique. Redémarrage	Si cette erreur est fréquente, contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).
INTERNAL06	Erreur appareil	Contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).

Message d'erreur	Source de l'erreur	Remèdes en cas de pannes
PRevOver	Le retour de puissance du générateur ou du réseau dépasse les seuils limites (paramètre « 24-11 PGenRevers »). Dans la fenêtre sous 'Generator Run' s'affiche un « ! ».	Annulation du verrouillage de 20 minutes du générateur/réseau par le réglage « Release » du paramètre « 24-3 GenOperation » ou suspension automatique du verrouillage après 20 minutes (voir aussi Page 78, point 5 Réglage « Release »).
RelayFail	Erreur appareil	Si cette erreur est fréquente, contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).
TBatHigh	La température de la batterie est trop élevée. Cause :	Le Sunny Island 3324/4248 ne peut être redémarré que lorsque la température de la batterie a baissé d'au moins 2 °C. Si le paramètre « 40-2 Autostart » est sur « On », le Sunny Island 3324/4248 démarre automatiquement dès que la température a suffisamment baissé.
	Mauvaise aération de la batterie	Vérifiez le fonctionnement du dispositif d'aération du local.
	Températures ambiantes élevées	Evitez à tout prix des températures ambiantes élevées pour la batterie. Assurez une aération suffisante.
	Courant de chargement de la batterie trop élevé	Réduisez la valeur du paramètre « 23-4 AmpdcBatMax » (voir chapitre 8.1 « Préparation » (Page 63) et le chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138)).
TR-TempOV	Surtempérature du transformateur : Le Sunny Island 3324/4248 a longtemps fonctionné en surcharge. Le Sunny Island 3324/4248 a été exploité avec une charge importante alors que les températures ambiantes sont très élevées.	Le Sunny Island 3324/4248 ne peut être redémarré que lorsque la température du transformateur a baissé d'au moins 5 °C. Laissez le Sunny Island 3324/4248 en mode veille pendant quelques minutes afin que le ventilateur puisse refroidir l'appareil. Coupez quelques-uns des consommateurs raccordés au réseau en îlotage afin d'éviter de surcharger à nouveau le Sunny Island 3324/4248 après son redémarrage. Si le paramètre « 40-2 Autostart » est sur « On », le Sunny Island 3324/4248 démarre automatiquement dès que la température du transformateur a baissé de 5 °C.
VAC-High	Tension de sortie trop élevée	Contrôlez le réglage du paramètre « 22-1 VacNominal » (voir chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138)).

Message d'erreur	Source de l'erreur	Remèdes en cas de pannes
VAC-Low	Tension de sortie trop faible	Contrôlez le réglage du paramètre « 22-1 VacNominal » (voir chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138)). Explication, voir chapitre 18.2 « FAQ » (P. 152), point 7.
	Court-circuit dans le système	Contrôlez le système pour détecter un éventuel court-circuit.
VBatHigh	Tension de la batterie trop élevée :	Vérifiez le raccordement de la batterie (voir chapitre 5.2 « Raccordement DC » (Page 36)).
	Chargeurs externes avec tensions de charge très élevées	Vérifiez le chargeur externe.
	Batterie défectueuse avec résistance intérieure élevée	Vérifiez la batterie.
VBatLow	Tension de batterie trop basse : Réglage erroné du paramètre	Contrôlez le réglage du paramètre « 23-1 VdcBatNominal » (voir chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138)).
	Batterie en décharge profonde	Rechargez la batterie le plus rapidement possible.
	Batterie défectueuse	Vérifiez la batterie.
Watchdog	Reset automatique	Si cette erreur est fréquente, contactez le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 20 « Pour nous contacter » (Page 157)).

18.2 FAQ

Trouvez ci dessous des réponses aux questions fréquentes (FAQ) :

1. Le Sunny Island 3324/4248 ne se connecte pas avec le générateur en marche bien que le relais de commande du générateur (Gen_Request) a été fermé (le paramètre « 24-1 GenControl » est réglé sur « Direct », voir Page 75).
   - Vérifiez le fusible du générateur.
   - Le courant de charge dans le réseau en îlotage (paramètre « 11-2 AmpacInverter ») est supérieur au courant max. du générateur (paramètre « 24-2 AmpacGenMax »). Réduisez les charges dans le réseau en îlotage jusqu'à ce que le courant de charge dans le réseau en îlotage soit inférieur au courant max. du générateur. Le Sunny Island 3324/4248 peut désormais se connecter au générateur.
   - La puissance pouvant être réinjectée pendant cinq minutes maximum dans le générateur (retour de puissance) a été dépassée. « ! » apparaît dans la fenêtre d'affichage. La connexion avec le générateur est verrouillée pendant 20 minutes. Réglez le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Release ».(voir Page 78).

2. Le Sunny Island 3324/4248 ne se connecte pas avec le générateur en marche, le relais de commande du générateur (Gen_Request) est ouvert.
   - Le générateur a été démarré à la main alors que le paramètre « 24-1 GenControl » était réglé sur « Direct » (voir Page 75) ou sur « GenMan » (voir Page 76)
     - Réglez le paramètre „« 24-3 GenOperation » sur « Run1h » (voir Page 78). Le Sunny Island 3324/4248 se connecte pendant une heure avec le générateur. Lorsque l'heure est écoulée, le générateur sera automatiquement coupé par le Sunny Island 3324/4248 et le paramètre « 24-3 GenOperation » basculera en « Auto » (voir Page 77).
     - Le paramètre « 24-3 GenOperation » peut également être réglé sur « Start » (voir Page 77). Le Sunny Island 3324/4248 se connectera immédiatement avec le générateur. Notez cependant que le Sunny Island 3324/4248 ne coupera plus le générateur. Le Sunny Island 3324/4248 peut reprendre en charge la commande du générateur à condition que le paramètre « 24-3 GenOperation » a été réglé manuellement sur « Auto ».
   - Le retour de puissance dans le générateur a été dépassé « ! » apparaît dans la fenêtre d'affichage. Réglez le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Release » (voir Page 78) et le Sunny Island 3324/4248 se connectera avec le générateur.

3. Le dispositif de protection automatique DC du Sunny Island 3324/4248 est réglé sur « On » mais la fenêtre d'affichage reste sombre.
   - L'appareil s'est coupé pour protéger la batterie contres les décharges profondes (voir aussi chapitre 11.3 « Protection contre décharge profonde/ Etat de la batterie » (Page 106)). Pour remettre le Sunny Island 3324/4248 en service, voir chapitre 9.5 « Remise en service » (Page 86).

4. Le paramètre ne peut pas être modifié bien que le mot de passe installateur a été saisi (voir chapitre 8.3 « Saisie du mot de passe » (Page 69)).
   - Vous êtes dans le menu principal « 10-Meters » (données de mesures) ou « 30-Diagnose » (Diagnostic). Les données indiquées ici peuvent uniquement être lues.
   - Certains paramètres ne peuvent être modifiés qu'en mode veille (voir par exemple le paramètre « 23-2 BatType » dans le chapitre 17.2.2 « Paramètres système réglables » (Page 138)). Arrêtez le Sunny Island 3324/4248, comme indiqué au chapitre 9.3 « Mise à l'arrêt » (Page 85). Notez qu'en conséquence le réseau en îlotage ne fonctionne plus et les consommateurs ne sont plus alimentés.
   - La saisie du mot de passe installateur est erronée. Vérifiez si vous êtes bien dans le niveau installateur « Installer-Level » (voir chapitre 8.3 « Saisie du mot de passe » (Page 69)). Répétez, le cas échéant, le calcul et la saisie du mot de passe.

5. Le Sunny Island 3324/4248 se connecte avec le générateur toujours très brièvement, change sans cesse du mode de chargement de batterie (Charge Mode) au mode onduleur (Invert Mode).
   - Le réglage du paramètre « 24-2 AmpacGenMax » (voir chapitre 8.5.2 « Réglage du courant de sortie » (Page 77)) est trop élevé. Réglez le paramètre « 24-2 AmpacGenMax » à une valeur équivalente à 85 % du courant nominal du générateur.
   - Les valeurs limites pour la tension AC maximale autorisée et/ou pour la fréquence minimale autorisée pour le générateur sont trop rapprochées. Augmentez les valeurs limites pour la tension ou la fréquence en respectant les données techniques du générateur.

6. La fréquence du réseau en îlotage n'est pas de 50 Hz.
   - L'onduleur Sunny Boy a été réglé par rapport à la fréquence (voir chapitre 13.3 « Frequency Shift Power Control (FSPC) » (Page 122)).
   - La fonction « RAFR » du Sunny Island 3324/4248 est activé (voir les instructions de service du Sunny Island 3324/4248, chapitre « Régulation de fréquence automatique »).

7. L'erreur « VAC-Low » (tension de sortie trop faible) apparait également lors du démarrage du Sunny Island 3324/4248.
   - Il y a un court-circuit durable dans le réseau en îlotage. Vérifiez les raccordements de la sortie AC (AC-Output) dans le réseau en îlotage (voir chapitre 5.3 « Raccordement AC » (Page 40)).
   - Les consommateurs connectés dans le réseau en îlotage sont trop lourds. La puissance/l'énergie électrique du Sunny Island 3324/4248 ne suffit pas pour alimenter les consommateurs. Coupez quelques uns des consommateurs et redémarrez le Sunny Island 3324/4248.

19 Caractéristiques techniques

	SI 3324	SI 4248
Valeurs de sortie :		
Tension nominale AC ($U_{AC, nom}$) (réglable)	230 V (202 à 253 V)	230 V (202 à 253 V)
Fréquence nominale (f_{nom})	50 Hz	50 Hz
Puissance continue AC (P_{nom}) à 25 °C	3300 W	4200 W
Puissance continue AC (P_{nom}) à 45 °C	2300 W	3400 W
Puissance AC pour 30 min à 25 °C	4200 W	5400 W
Puissance AC pour 5 min à 25 °C	4400 W	6200 W
Puissance AC pour 1 min à 25 °C	5000 W	7000 W
Courant nominal AC ($I_{AC, nom}$)	14,5 A	18 A
Courant max. (valeur crête) pour 100 ms	100 A (100 ms)	100 A (100 ms)
Coefficient de distorsion harmonique de la tension de sortie (K_{VAC})	< 3 %	< 3 %
Facteur de décalage de phase cosφ	de -1 à +1	de -1 à +1
Valeurs d'entrée		
Tension d'entrée ($U_{AC, ext}$) (réglable)	230 V (172,5 à 250 V)	230 V (172,5 à 250 V)
Fréquence d'entrée (f_{ext}) (réglable)	50 Hz (40 à 60 Hz)	50 Hz (40 à 60 Hz)
Courant d'entrée AC max. ($I_{AC, ext}$) (réglable)	56 A (2 à 56 A)	56 A (2 à 56 A)
Puissance d'entrée max. ($P_{AC, ext}$)	12,8 kW	12,8 kW
Caractéristiques de la batterie		
Tension de la batterie ($U_{Bat, nom}$) (réglable)	24 V_{DC} (21 à 32 V_{DC})	48 V_{DC} (41 à 63 V_{DC})
Courant de chargement max. de la batterie ($\underline{U}_{Bat, max}$)	140 A_{DC}	100 A_{DC}
Courant de chargement continu ($I_{Bat, nom}$)	104 A_{DC}	80 A_{DC}
Capacité de la batterie	100 à 6000 Ah	100 à 6000 Ah
Régulation de charge	Procédure IU_0U avec chargement d'égalisation et chargement complet automatiques	Procédure IU_0U avec chargement d'égalisation et chargement complet automatiques
Taux de rendement/consommation de puissance		
Taux de rendement max. (typique)	94,5 %	95 %
Autoconsommation (sans consommateurs/ veille)	22 W (< 4 W)	22 W (< 4 W)
Normes allemandes		

	SI 3324	SI 4248
	DIN EN 50178, DIN EN 61000-3-2 (en service de chargement), DIN EN 61000-6-1, DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-3, DIN EN 61000-6-4	DIN EN 50178, DIN EN 61000-3-2 (en service de chargement), DIN EN 61000-6-1, DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-3, DIN EN 61000-6-4
Certification		
	CE	CE
Type de protection		
selon DIN EN 60529 :	IP 30	IP 30
USA	Non disponible	Non disponible
Protection de l'appareil		
	Court-circuit, surcharge, surtempérature	Court-circuit, surcharge, surtempérature
Interfaces		
	2 LEDs 4 touches Affichage sur deux lignes 1 relais de déconnexion sous charge 1 relais de commande de générateur diesel RS485/RS232 séparé galvaniquement (en option)	2 LEDs 4 touches Affichage sur deux lignes 1 relais de déconnexion sous charge 1 relais de commande de générateur diesel RS485/RS232 séparé galvaniquement (en option)
Valeurs mécaniques		
Largeur x hauteur x profondeur	(390 x 590 x 245) mm	(390 x 590 x 245) mm
Poids	39 kg env.	39 kg env.
Conditions environnantes		
Température ambiante	de 25 °C à 50 °C	de 25 °C à 50 °C
Divers		
Garantie (UE)	2 ans	2 ans
Accessoires		
Sonde ext. de température de batterie	fourni	fourni
Gestionnaire de générateur (GenMan)	en option	en option

20 Pour nous contacter

Pour plus d'informations, veuillez nous contacter. Une équipe d'ingénieurs et de techniciens qualifiés se tient à votre disposition.

Aidez nous à vous aider en rassemblant les informations suivantes pour les avoir à disposition lorsque vous nous appelez :

- Type d'onduleur
- Numéro de série du Sunny Island 3324/4248
- Version du logiciel
- Le message d'erreur affiché dans la fenêtre
- Taille et type de batterie
- Type et taille des sources d'énergie complémentaires (générateurs, systèmes PV, onduleurs PV)
- Produits de communication utilisés

Adresse :

SMA Technologie AG
Hannoversche Strasse 1 - 5
34266 Niestetal
Allemagne

Tél. (+49) 561 95 22 - 399
Fax (+49) 561 95 22 - 4697
hotline@SMA.de
www.SMA.de

21 Glossaire

AC

Abréviation de « Alternating Current » Courant alternatif

Ah

Abréviation pour « ampère-heure ». Unité de charge électrique, l'ampère-heure est la quantité d'électricité - calculée en ajoutant les deux charges séparées - livrée pendant une heure par un courant constant de 1 ampère.

Autodécharge

Perte de capacité d'une cellule lorsqu'elle est stockée ou non utilisée. Une température ambiante élevée accélère fortement le processus d'autodécharge.

Banc de batteries

Voir système de batteries

Batterie AGM

Batterie Absorbent-Glass-Mate-Separator. Batterie dont l'électrolyte (mélange d'eau et d'acide sulfurique) est pris dans un tapis en fibres de verre. Il s'agit d'une batterie dite scellée. Le mélange de gaz généré lors du chargement de batteries au plomb (hydrogène et oxygène) est reconverti en eau et réintégré dans la batterie en service normal. Cela rend superflu la remise à niveau de l'eau, d'où la dénomination souvent usitée de batterie à faible entretien, voire même de batterie sans entretien. Les batteries AGM sont proposées par de nombreux fabricants pour de nombreuses applications. Elles ont en général de très bonnes propriétés pour le courant à haute intensité, mais sont moins résistantes aux cycles répétés.

Batterie

Une batterie est un accumulateur électrochimique d'énergie qui par combinaison chimique peut lâcher de l'énergie stockée en tant qu'énergie électrique. On différencie les éléments primaires non rechargeables (souvent utilisés par ex. au niveau des consommateurs) des éléments secondaires rechargeables (accumulateurs). Les installations en îlotage utilisent presque exclusivement des batteries au plomb et très rarement aussi des batteries au nickel cadmium en tant qu'éléments secondaire.

Batterie au gel

Type de batterie dont l'électrolyte (mélange d'eau et d'acide sulfurique) est fixé par un gel. Il s'agit d'une batterie dite scellée. Le mélange de gaz généré lors du chargement de batteries au plomb (hydrogène et oxygène) est reconverti en eau et réintégré dans la batterie en service normal. Cela rend superflu la remise à niveau de l'eau, d'où la dénomination souvent usitée de batterie à faible entretien, voire même de batterie sans entretien (voir aussi batteries AGM). Les batteries au gel sont proposées par de nombreux fabricants pour de nombreuses applications. Il existe aussi des batteries au gel pour une utilisation en courant à haute intensité, ainsi que des modèles pour cycles ayant une bonne résistance aux cycles répétés.

Boost Charge

Chargement rapide : Permet de charger la batterie rapidement et efficacement jusqu'à un état de chargement de 85 à 90 %.

Bulk Phase

I-Phase : Phase de chargement pendant laquelle il est possible de charger avec un courant de chargement maximal.

C-Rate

L'indication de la capacité nominale ce fait toujours en indiquant la durée de décharge, sur laquelle se rapporte la capacité. La capacité nominale est le résultat du produit du courant de chargement constant I_N et du temps de décharge t_N écoulé depuis le début de la décharge de la batterie en charge pleine, jusqu'au sous-dépassement de la tension finale de décharge U_N. Une capacité C10 est généralement spécifiée pour les batteries fixes, c.à.d qu'une batterie avec C_{10} = 200 Ah peut être déchargée pendant 10 heures avec un courant nominal de 0,1 × C_{10} = I_{10} = 20 A.

Capacité

Décrit la capacité de stockage d'une cellule ou d'une batterie en ampères-heures (Ah). La capacité d'une batterie dépend beaucoup des cycles, de l'intensité du courant prélevé ainsi que de la température.

Capacité de surcharge

La capacité de surcharge d'un onduleur est la capacité de rendement de l'onduleur pendant une courte durée (de l'ordre des secondes / minutes). Pour les onduleurs à batterie, cette capacité de rendement se situe nettement au dessus de la puissance nominale. La capacité de surcharge est importante pour démarrer des machines électriques intégrées au réseau en îlotage ayant une puissance nominale similaire à celle de l'onduleur, étant donné que ces machines requièrent typiquement six fois plus de courant - par rapport au courant nominal - pour le démarrage.

Cellule solaire

Composante électronique qui, exposée au rayonnement du soleil, fournit de l'énergie électrique. La tension électrique d'une seule cellule solaire étant très basse (0,5 V env.), on rassemble plusieurs cellules solaires pour former des panneaux solaires. Le matériau le plus utilisé actuellement pour la fabrication de cellules solaires, est le silicium qui peut être traité de différentes façons (monocristallin, polycristallin, amorphe). Hormis différents modèles techniques ayant généralement pour but d'augmenter le taux de rendement, des matériaux entièrement novateurs sont également sur le banc d'essai (tellurure de cadmium, sulfure d'indium-cadmium, dioxyde de titane et beaucoup d'autres encore).

Chargement d'égalisation

Voir Equalize Charge

Convertisseur de batterie

Convertisseur bidirectionnel qui est capable tant de réguler la tension et la fréquence au sein d'un réseau en îlotage que de réguler le chargement de la batterie.

Couplage AC

Le raccordement de consommateurs variés, de générateurs et d'accumulateurs du côté courant alternatif.

Charge Mode

Voir « Mode de chargement de la batterie »

DC

Abréviation de « Direct Current » : courant continu

Déconnexion automatique

La « déconnexion automatique entre une installation de production parallèle au réseau et le réseau public basse tension » (DIN VDE 0126-1-1) sert de remplacement équivalent pour un poste de commutation avec fonction de coupure disponible à tout moment aux gestionnaires de réseaux de distribution (GRD). Ce dispositif est prescrit pour des raisons de sécurité, empêchant la poursuite de l'alimentation d'un réseau externe en énergie solaire lorsque les générateurs externes d'énergie sont par ex. tombés en panne. Pour le Sunny Boy / Sunny Mini Central, cette fonction est assurée par le « SMA grid guard Version 2 ».

Derating

Mot anglais signifiant « baisse » : réduction commandée de la puissance, généralement en fonction des températures des composants. En comparaison au procédé, également répandu, de coupure totale de l'appareil, le procédé de réduction a moins de répercussions sur le réseau externe.

DSP

Abréviation de Digital Signal Processor. Un DSP (processeur de traitement numérique du signal) est un type de microprocesseur spécialement conçu pour le traitement et la régulation numériques du signal.

Electrolyte

Permet la conductivité des ions dans la batterie. L'électrolyte pour les batteries au plomb est un mélange d'eau et d'acide sulfurique permettant la réaction électrochimique nécessaire. Les batteries nickel/cadmium utilisent un électrolyte alcalin (solution d'hydroxyde de potassium).

ENS

Voir « Déconnexion automatique »

EPROM

voir « Flash-EEPROM »

Energie solaire

« Energie du soleil », c'est à dire l'énergie générée à partir de la lumière du soleil ou d'un autre rayonnement solaire (chaleur et/ou rayonnement UV).

Equalize Charge

Chargement d'égalisation : Permet de recharger les différentes cellules de batterie montées en série à un état de charge uniforme de 95 à 100 %. En effet, sans un chargement d'égalisation régulier, les écarts entres les états de charge des différentes cellules seraient à la longue trop importants, entraînant ainsi un vieillissement précoce du système de batteries.

Etat de charge

Indique la quantité de charge restante dans la batterie pouvant être prélevée en pourcentage de la capacité nominale (100 % = batterie pleine, 0 % - batterie vide).

Firmware

Le firmware est un logiciel installé sur une puce - contrairement aux autres logiciels installés sur des disques durs, des CD-ROM ou sur d'autres supports - qui équipent de nombreux appareils électroniques tels que des lecteurs-enregistreurs DVD, graveurs DVD ou lecteurs DVD, téléviseurs dernière génération, les appareils ménagers et les ordinateurs. Le firmware est un logiciel fréquemment sauvegardé en mémoire flash ou en EEPROM.

FLA

Flooded Lead Acid battery : Batterie au plomb avec électrolyte fluide, souvent appelée batterie scellée.

Flash-EEPROM

EEPROM est l'abréviation de Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (mémoire morte programmable et électriquement effaçable). Les mémoires flash sont des mémoires numériques à puces - la dénomination exacte est Flash-EEPROM. Contrairement aux mémoires EEPROM « habituelles », les octets (la plus petite unité de mémoire adressable) d'une mémoire Flash EEPROM ne peuvent pas être effacés individuellement. EEPROM est une mémoire électronique non volatile essentiellement utilisée en informatique dans les systèmes embarqués (Embedded Systems).
Les Flash EEPROM sont utilisés pour stocker dans un espace restreint, de façon non volatile, des informations, comme par ex. le firmware.

Float Charge

Chargement de maintien : Permet de charger une batterie lentement jusqu'à un état de charge de 100 % sans connaître les effets négatifs d'une surcharge. Un chargement complet à 100 % avec Float Charge dure plusieurs jours. Par conséquent, le chargement de maintien est plus important pour les systèmes de remplacement de réseau que pour les réseaux en îlotage.

Full Charge

Chargement complet : Permet de charger la batterie régulièrement (au minimum une fois par mois) jusqu'à env. 95 %, et de prévenir efficacement tout vieillissement précoce dû à des charges trop faibles.

Générateur PV

Dispositif technique permettant la conversion d'énergie solaire en énergie électrique. Sont considérés comme générateur PV, tous les panneaux solaires montés en série (en rangées) ou en parallèle, et raccordés électriquement.

Gestion des batteries

Le gestionnaire de batterie est responsable du chargement optimal de la batterie et de sa protection fiable contre les décharges profondes. La durée de vie de la batterie spécifiée par le fabricant ne peut être atteinte que par un gestionnaire de batterie.

Installation couplée au réseau

Installation PV raccordée au réseau d'alimentation d'un fournisseur externe en énergie.

Installation de réseau en îlotage

Dispositif d'approvisionnement en énergie qui livre de l'énergie électrique en toute indépendance par rapport à un fournisseur d'énergie externe.

Installation PV

Installation solaire destinée à la production d'électricité. Terme désignant l'ensemble des composantes nécessaires à la production et à l'exploitation de l'énergie solaire. Pour les installations couplées au réseau, ceci comprend également les générateurs PV, par ex. le Sunny Boy ou Sunny Mini Central.

Invert Mode

Voir « Service en mode onduleur »

Maximum Power Point « MPP » (point de puissance maximale)

Point de travail (courbe caractéristique courant/tension) d'un générateur PV auquel la puissance maximale peut être prélevée. La position du MPP est en constante modification en fonction du rayonnement et de la température

Mode de chargement de la batterie

Mode de service de l'onduleur de batterie dans lequel l'onduleur prélève de l'énergie du réseau AC afin de recharger la batterie de façon régulée. Dans ce mode, l'onduleur de batterie est surtout responsable du chargement correcte de la batterie et se comporte comme un chargeur de batterie autonome.

Montage en parallèle

Le montage en parallèle de batteries (toutes les bornes positives sont raccordées ensembles et toutes les bornes négatives sont raccordées ensembles) permet d'augmenter la capacité d'un banc de batterie tout en maintenant la tension à un niveau constant. Exemple : deux batteries de 24 V/100 Ah montées en parallèle ont une tension inchangée de 24 V, mais une capacité accrue de 100 Ah + 100 Ah = 200 Ah.

Montage en série

La borne positive de chacune des batteries et raccordées à la borne négative de la prochaine batterie. Ceci représente un seul circuit dans lequel le courant peut circuler. Un montage en série augmente la tension de tout le banc de batteries. Lorsque quatre batteries de 12 volts ayant chacune une capacité de 100 Ah sont montées en série, la tension totale du banc de batteries est de 4 x 12 V = 48 V, tandis que la capacité totale reste inchangée, soit 100 Ah.

NiCd

Batterie au cadmium et nickel dont l'électrolyte est composé de nickel, de cadmium et d'une solution d'hydroxyde de potassium. Elles ont besoin d'une charge nettement plus élevée, ont un taux de rendement plus faible et sont plus chères que les batteries au plomb. Cependant, compte tenu de leur robustesse ainsi que de leur bonne résistance aux cycles répétés et aux basses températures, elles sont utilisées dans certaines applications spéciales.

NLM

Abréviation de modem ligne réseau : La communication entre les onduleurs SMA et les appareils de contrôle peut se faire par câble, par radio ou par modem ligne réseau. Avec le modem ligne réseau, une fréquence porteuse d'env. 132 kHz est modulée sur la ligne AC pendant que le transfert de données se fait au moyen d'un FSK (« Frequency Shift Keying »). Des informations plus détaillées sur le modem ligne réseau figurent entre autres dans les instructions techniques du SWR-COM.

Onduleur

Appareil servant à convertir en courant alternatif (AC) un courant continu (DC) fourni par un générateur PV. Il est nécessaire au raccordement de la plupart des appareils et surtout à l'alimentation en énergie solaire d'un réseau d'approvisionnement existant. Les onduleurs pour installations PV comprennent en général un ou plusieurs trackers MPP, sauvegardent les données de service et surveillent les raccordements au réseau de l'installation PV (voir aussi ENS).

Onduleur à batterie

Voir convertisseur de batterie

Onduleur central

Concept d'onduleur selon lequel tous les panneaux PV sont raccordés entre eux (montage en série et/ou en parallèle) et un seul onduleur est utilisé pour l'alimentation d'un réseau externe. Si un onduleur central entraîne des coûts moindres, les travaux d'installation peuvent en revanche être bien plus conséquents et une baisse du rendement est possible en cas de l'ombrage de certains des panneaux solaires.

Onduleurs Multi-String

Onduleur présentant à la fois la grande majorité des avantages de plusieurs onduleurs String (régulation MPP séparée de plusieurs Strings individuelles) et ceux d'un onduleur central (coûts spécifiques de puissance moindres).

Onduleur String

Concept d'onduleur permettant d'éviter les inconvénients du concept d'onduleur central. Le générateur PV est partagé en différentes Strings, chacune couplée au réseau externe au moyen d'onduleurs String individuels. Ceci facilite considérablement le montage et limite les baisses de rendement dus à la dispersion lors de la fabrication ou d'un facteur d'ombrage inégal des panneaux solaires.

Panneau PV

Voir « Panneau solaire »

Panneau solaire

Raccordement électrique de plusieurs cellules solaires montées dans un même boîtier qui les protège contre les efforts mécaniques et les conditions météorologiques.

Phase absorption

Phase U constante : Phase de chargement pendant laquelle le chargement se fait à tension de charge constante. Lors de cette phase, le courant de chargement diminue continuellement.

Piggy-Back (Board)

Mot anglais signifiant platine montée ou carte fille (d'extension) : Il s'agit d'un circuit imprimé inséré dans une autre carte afin d'en augmenter la performance. Une carte fille peut également remplacer une seule puce. Dans ce cas, la puce est retirée et la carte insérée dans le socle vide.

PLC

Abréviation pour « Power Line Communication » : terme désignant la transmission de données par la ligne réseau. L'élément de puissance PLC, qui sert au renforcement du signal, est raccordé dans les onduleurs Multi-String et Sunny Mini Central.

PV

Le photovoltaïque (PV) est la transformation du rayonnement solaire en énergie électrique à l'aide de semi-conducteurs, notamment les cellules solaires.

Service en mode onduleur

Mode de service de l'onduleur de batterie dans lequel l'onduleur alimente le réseau en îlotage à partir de l'énergie de la batterie. Dans ce mode de service, l'onduleur de batterie est plus particulièrement chargé de réguler la fréquence et la tension dans le réseau en îlotage.

SOC

State of Charge : Etat de charge de la batterie, voir « Etat de charge ». Exemple : si 25 Ah ont été prélevés d'une batterie de 100 Ah, l'état de charge (SOC) est de 75 %.

String

Mot anglais signifiant « brin » : Il s'agit d'un groupe de panneaux solaires raccordés électriquement en série. Une installation PV est généralement constituée de plusieurs Strings, étant donné que ceci permet d'éviter des pertes de rendement trop importantes dues à des panneaux différemment ombragés.

Système de batteries

Raccordement en série et, le cas échéant aussi, le raccordement en parallèle de plusieurs batteries identiques. Des bancs de batteries typiques sont 12 V, 24 V et 60 V.

Système Backup

Les systèmes dits Backup sont des systèmes d'alimentation en électricité qui offrent un niveau de sécurité supérieur à celui des systèmes d'alimentation standards. De manière générale, le réseau public est considéré comme le système d'alimentation standard qui est complété, soutenu et sécurisé en cas de panne d'électricité par une installation en îlotage. Outre les systèmes Backup, les générateurs diesel utilisés dans les systèmes de batteries PV sont également considérés comme générateurs Backup. Ils assurent les mêmes fonctions que les systèmes Backup pour le réseau public.

Tracker MPP

Régulation ultérieure de la puissance prélevée de manière à ce que le générateur PV travail toujours au MPP. Ce point de travail varie en fonction du rayonnement solaire et de la température des panneaux. Une régulation MPP optimise le prélèvement de puissance électrique et équipe les onduleurs et les régulateurs de charge.

VRLA

Valve regulated lead acid battery : Batterie au plomb avec électrolyte déterminé ou batterie au plomb scellée. Ce type de batterie existe comme batterie au gel ou comme batterie AGM (Absorbent Glass Mat)

The information contained in this document is the property of SMA Technologie AG. Publishing its content, either partially or in full, requires the written permision of SMA Technologie AG. Any internal company copying of the document for the purposes of evaluating the product or its correct implementation is allowed and does not require permission.

Exclusion of liability

The general terms and conditions of delivery of SMA Technologie AG shall apply.

The content of these documents is continually checked and amended, where necessary. However, discrepancies cannot be excluded. No guarantee is made for the completeness of these documents. The latest version is available on the Internet at www.SMA.de or from the usual sales channels.

Guarantee or liability claims for damages of any kind are exlcuded if they are caused by one or more of the following:

- Improper or inappropriate use of the product
- Operating the product in an unintended environment
- Operating the product whilst ignoring relevant, statutory safety regulations in the deployment location
- Ignoring safety warnings and instructions contained in all documents relevant to the product
- Operating the product under incorrect safety or protection conditions
- Altering the product or supplied software without authority
- The product malfunctions due to operating attached or neighboring devices beyond statutory limit values
- In case of unforeseen calamity or force majeure

Software licensing

The use of supplied software produced by SMA Technologie AG is subject to the following conditions:

This software may be copied for internal company purposes and may be installed on any number of computers. Supplied source codes may be changed or adapted for internal company purposes on your own responsibility. Drivers may also be transferred to other operating systems. Source codes may only be published with the written permission of SMA Technologie AG. Sub-licensing of software is not permissible.

Limitation of liability: SMA Technologie AG rejects any liability for direct or indirect damages arising from the use of software developed by SMA Technologie AG. This also applies to the provision or non-provision of support activities.

Supplied software not developed by SMA Technologie AG is subject to the respective licensing and liability agreements of the manufacturer.

Trademarks

All trademarks are recognized even if these are not marked separately. Missing designations do not mean that a product or brand is not a registered trademark.

SMA Technologie AG

Hannoversche Straße 1-5

34266 Niestetal

Germany

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

© 2005 SMA Technologie AG. All rights reserved.

Distribution
de la technique solaire

www.SMA.de

SMA Technologie AG
Hannoversche Strasse 1–5
34266 Niestetal, Allemagne
Tel.: +49 561 9522 4000
Fax: +49 561 9522 4040
E-mail: info@SMA.de
Freecall: +800 SUNNYBOY
Freecall: +800 78669269

La réussite de la photovoltaïque
par une ingénierie des systèmes novatrice